

Josep Rovira
i Jofre - DNI
79302536P
(TCAT)

Firmado digitalmente por Josep Rovira i Jofre - DNI 79302536P (TCAT)
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Ajuntament de Palafrugell, 2.5.4.97=VATES-P1712400I, ou=Empleat públic de nivell mig, title=Secretari, sn=Rovira i Jofre - DNI 79302536P, givenName=Josep, serialNumber=IDCES-79302536P, cn=Josep Rovira i Jofre - DNI 79302536P (TCAT)
Motivo: DILIGÈNCIA.- Per fer constar que aquest document va ser aprovat inicialment per acord de la Junta de Govern Local de l'Ajuntament de Palafrugell en la sessió de data 08.10.2026. El secretari.
Fecha: 2026.10.08 12:15:45 +02'00'

Títol:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

**FASE 0: IMPLANTACIÓ D'UN PAVELLÓ
POLIESPORTIU PAV2 A LA FUTURA
ÀREA ESPORTIVA DEL MAS MASCORT**

Document 1/2:

**I MEMÒRIA
II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
III PLEC DE CONDICIONS
IV ESTAT D'AMIDAMENTS
V PRESSUPOST
VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS**

Emplaçament:

Carrer Indústria, Pals, Pi i Maragall, Bellcaire
i Torrent

17200 Palafrugell

Data de redacció:

Octubre 2026

Promotor:



Autors:

Narcís Reverendo, arquitecte

Joaquim Ginesta, arquitecte

(reverendo-ginesta arquitectes associats slp)

Exp. 1260

GiR

REVERENDO GINESTA ARQUITECTES

Carrer Nou 7-Principal 17001 Girona 972221716 www.rg-arquitectes.com

El present document de *FASE 0: IMPLANTACIÓ D'UN PAVELLÓ POLIESPORTIU PAV2 A LA FUTURA ÀREA ESPORTIVA DEL MAS MASCORT*, ha estat redactat per REVERENDO-GINESTA, ARQUITECTES ASSOCIATS SLP, i subscrit pels arquitectes Narcís Reverendo i Joaquim Ginesta.

Girona, a la data de signatura electrònica

GiR

REVERENDO GINESTA ARQUITECTES

Carrer Nou 7-pral 17001 Girona 972221716 www.rg-arquitectes.com

REVERENDO HOSPITAL	2026.10.07 13:52:52
NARCIS - 40301142J	+02'00'
GINESTA REY JOAQUIM - 77603206X	
2026.10.07 13:54:05 +02'00'	

AUTORS

Narcís Reverendo	arquitecte
Joaquim Ginesta	arquitecte

EQUIP TÈCNIC

Francesc Haro	arquitecte
Hayat Bouchikh	arquitecta
Ruth Ginesta	arquitecta
Mariona Pujol	arquitecta tècnica
Àngela Boix	delineant

IN. ÍNDEX DEL PROJECTE

VOLUM 1

I MEMÒRIA (M)

MG DADES GENERALS

MG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

MG 2 AGENTS DEL PROJECTE

MG 3 DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA

MD 1.1 Antecedents i condicionants de partida

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

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

MD 3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI: EXIGÈNCIES A GARANTIR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.2 Seguretat estructural

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendis

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

MD 3.5 Salubritat

MD 3.6 Protecció contra el soroll

MD 3.7 Estalvi d'energia

MD 4 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

MC 0.1 Treballs previs

MC 0.2 Replanteig general

MC 1 SUSTENTACIÓ

MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 3 SISTEMA D'ENVOLVENT

MC 4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS

MC 5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MN NORMATIVA APLICABLE

MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA AN.01 IMATGES DE L'ESTAT ACTUAL DE LA PARCEL·LA

MA AN.02 FITXA NCSE-02

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

IV ESTAT D'AMIDAMENTS (EA)

V PRESSUPOST (PR)

IV DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DC1 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

CQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT

I MEMÒRIA (M)

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Títol del projecte	FASE 0: IMPLANTACIÓ D'UN PAVELLÓ POLIESPORTIU PAV2 A LA FUTURA ÀREA ESPORTIVA DEL MAS MASCORT		
a l'emplaçament següent:			
Adreça	Carrer Indústria, Pals, Pi i Maragall, Núm. Bellcaire i Torrent		
UTM	ETRS89	X-Y.	513463.34 - 4641478.51
Població	Palafrugell	Codi postal	17200
Municipi	Palafrugell	Comarca	Baix Empordà
Ref. cadastral:	3616401EG1431N0001DD		

MG 2 Agents del projecte

Promotor(s)			
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL		NIF	P1712400I
Representant	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	NIF	P1712400I
Adreça	Carrer de Cervantes	Núm.	16
Municipi	Palafrugell	CP	17200

Redactor(s)			
Reverendo-Ginesta Arquitectes Associats, SLP		NIF	B17794983
Representants			
Arquitecte	Narcís Reverendo i Hospital	NIF	40301142J
Adreça	Carrer Nou	Núm.	7
Municipi	Girona	CP	17001
Arquitecte	Joaquim Ginesta i Rey	NIF	77603206X
Adreça	Carrer Nou	Núm.	7
Municipi	Girona	CP	17001

MG 3 Documents complementaris

DC1. Estudi de gestió de residus:	Reverendo-Ginesta Arquitectes Associats, SLP
CQ. Pla de control de qualitat	Reverendo-Ginesta Arquitectes Associats, SLP

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia

MD 1.1 Antecedents i condicionants de partida

L'objecte del projecte és la realització de les obres corresponents a l'adequació del terreny, la construcció dels sistemes de contenció de terres i la seva respectiva fonamentació que servirà per a la implantació d'un pavelló poliesportiu tipus PAV-2 a la futura zona esportiva del Mas Mascort.

Dades de la parcel·la:

- Superfície: 37.127,91 m²
- Límits:
 - o Nord, carrer Indústria. Teixit industrial consolidat per la urbanització però amb una quantitat de solars pendent d'edificació.
 - o Est, carrer Pi Margall. Sòl urbanitzable (sistema d'espais verds) en menor proporció i sòl no urbanitzable de protecció en major proporció.
 - o Oest, carrer Pals. Teixit industrial consolidat.
 - o Sud, carrer Belcaire, part del qual pendent d'execució. Teixit residencial urbà compacte format per illes de cases entre mitgeres i blocs aïllats de PB+2/3.
- Geometria: forma gairebé rectangular, amb unes dimensions mitjanes de d'uns 135 metres en el sentit curt (nord-sud) i 265 en el llarg (est-oest).
- Topografia: pendent principal moderat ascendent en el sentit Nord-Sud, amb alçades topogràfiques aproximades:
 - o ≈ 56,00 m al centre aproximat del costat Nord de la parcel·la.
 - o ≈ 61,00 m al centre aproximat del costat Est de la parcel·la.
 - o ≈ 60,90 m al centre del costat Oest de la parcel·la.
 - o ≈ 65,60 m al centre del costat Sud de la parcel·la.
- Climatologia: mediterrània septentrional d'estiu càlid i sec.
- Temperatura mitjana anual: 15-16 °C.
- Pluviometria: zona pluviomètrica III (CTE HS1), intensitat pluviomètrica 135 mm/h (CTE HS5).
- Vents dominants:
 - o Tramuntana (N) – Vent fred, sec i sovint fort; és el règim més freqüent i domina prop de 9 mesos l'any (38 % de freqüència màxima el 30 de juny).
 - o Garbí (SW) – Vent més càlid i humit de migjorn-ponent, típic de tardes d'estiu i de situacions de convecció litoral.
 - o Llevant (E) – Predomina a la costa a primavera i tardor, associat a episodis de pluja intensa.
- Assolellament:
 - o Hores de sol ≈ 3 915 h/any (mitjana 2017-2022).
 - o Mesos més assolellats: maig-juliol (≥ 13 h/dia).
 - o Radiació solar de 7,3 kWh m⁻² dia al juliol; 1,9 kWh m⁻² dia al desembre.

- Capacitat acústica: zona de sensibilitat acústica baixa C2, amb predomini del sòl d'ús industrial i valors límits d'immissió en dB:

$L_{d(7h-21h)} = 70 \text{ dB}$

$L_{v(21h-23h)} = 70 \text{ dB}$

$L_{n(23h-7h)} = 60 \text{ Db}$

- Serveis existents:

Servei		Localització	conducte
Aigua potable		Carrer de Pals	PE Ø 110
		Carrer de Belcaire	PVC Ø 63
		Carrer de la Indústria	PE Ø 90
Sanejament (xarxa separativa)	Residuals	Carrer de la Indústria	PE Ø 400
			(escomeses PE Ø 200)
	Pluvials	Carrer de Belcaire	PE Ø 300
		Carrer de la Indústria	PE Ø 500
Gas natural			(escomeses PE Ø 250)
		Carrer de Pi i Maragall	PE Ø 1 000
			(escomeses PE Ø 250)
Electricitat		Carrer de Belcaire	PE Ø 110
			(pressió mitja A)
		Carrer de la Indústria	AT – MT – BT
			Centre de distribució
		Carrer de Pals	BT
		Carrer de Belcaire	BT

Donada la consolidació del teixit industrial del Carrer de Pals, s'estima que aquest carrer també podria contenir serveis existents de sanejament, dels quals no s'ha tingut coneixement alhora de realitzar aquest projecte.

- Potencial de radó (CTE HS6) : Zona 2
- Servituds: parcel·la lliure
- Condicionants de patrimoni: parcel·la lliure
- Preexistències:
- Totalment ocupada per vegetació baixa, canyers i grups d'arbres que pel seu nombre reduït no arriben a conformar un bosc : pins a la part més baixa i alzines sureres a la superior.
 - A la cantonada Sud-Oest: aparcament de vehicles, pista pavimentada de bàsquet vallada i zona de joc infantil
- Condicions d'inundabilitat: no inundable
- Condicionants arqueològics: parcel·la lliure

En síntesi, la parcel·la actua com a frontissa entre el teixit residencial i el productiu: actualment un espai verd interposat que atenua l'impacte visual i acústic de les naus sobre l'habitatge. L'entorn és una àrea de transició urbana ja dotada d'infraestructures viàries que ofereixen una bona accessibilitat i una mescla d'usos (residencial, industrial i espais lliures) que confereix valor estratègic a la parcel·la per a equipaments comunitaris.

➤ Veure annex a la memòria Veure MA.AN.01 Imatges de l'estat actual de la parcel·la

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

El desenvolupament del present projecte respon a la geometria del futur pavelló poliesportiu.

D'acord amb el projecte *NOVA CONSTRUCCIÓ D'UN PAVELLÓ POLIESPORTIU PAV2 A LA FUTURA ÀREA ESPORTIVA DEL MAS MASCORT*, el pavelló es desenvolupa com un prisma allargat de dues plantes i s'adapta en la topografia amb part de la planta inferior parcialment enterrada, permetent tenir sortida a l'exterior en cadascun dels dos nivells. Es preveu una cota d'accés en planta superior per la façana sud de 61,00 m i una cota d'accés en planta inferior per la façana nord de 57,05 m. Aquestes cotes són les que han definit la cota de fonamentació i l'alçada dels murs de contenció, objecte d'aquest projecte.

Per tal de garantir l'estabilitat de les terres i materialitzar els desnivells previstos entre el futur edifici i el terreny exterior, es projecten murs de contenció de formigó armat, disposats als costats est, oest i sud de la futura edificació, configurant en planta una geometria en forma de "U". Els murs laterals est i oest assoleixen una alçada de 4,77 m respecte la cota de fonamentació. I el mur, les pantalles i les pilastres del costat sud adopten una alçada de 4,32 m respecte la cota de fonamentació, ja que aquests últims elements incorporaran el gruix del futur forjat del pavelló a sobre.

La cota de fonamentació establerta és la cota topogràfica 56,38 m, estudiada segons les futures capes d'elements constructius necessaris fins assolir la cota de paviment acabat del futur pavelló. La fonamentació es planteja tenint en compte les característiques geotècniques del terreny, adoptant una fonamentació semiprofunda mitjançant pous, combinada amb sabates aïllades, sabates corregudes i bigues riostres, segons la funció i situació de cada element. Els pous permetran transmetre les càrregues fins als estrats competents del subsòl, especialment en aquells punts on els reblerts o dipòsits superficials no ofereixen unes condicions adequades de suport.

Atès que aquests elements formaran part de l'estructura definitiva del futur pavelló, el projecte incorpora també les esperes, armadures i plaques d'ancoratge necessàries per garantir la continuïtat amb les fases posteriors de l'obra. En particular, es deixaran previstes les esperes de les riostres de fonamentació i les armadures verticals i horitzontals i plaques d'ancoratge corresponents als futurs murs, pantalles, forjats i pilars, de manera que la construcció posterior de l'edifici pugui connectar-se estructuralment amb els elements executats en aquesta fase.

Per tant, la realització de les obres objecte d'aquest projecte comprenen la neteja i esbrossada de l'àmbit d'actuació, l'excavació i terraplenat del terreny fins a la cota de fonamentació (+56,38 m), l'excavació de les rases i pous per a la fonamentació, la situació d'un sistema provisional de bombament i esgotament d'aigua per executar les obres en cas de presència d'aigua i la pròpia execució dels murs i la seva respectiva fonamentació.

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

Planejament general vigent:	Revisió del Pla d'ordenació urbanística municipal de Palafrugell, aprovat definitivament el 22/01/2015 (DOGC 30/03/2015)
Classificació	Sol urbà consolidat
Qualificació:	Sistemes. Equipament comunitari i esportiu. Clau SE5

D'acord amb el punt 7 de l'Article 104- Règim general. Condicions d'ús i d'ordenació del Pla d'ordenació urbanística municipal de Palafrugell:

“L'edificació en àrees qualificades de sistema d'equipaments s'ajustarà a les necessitats funcionals dels diferents equipaments, al paisatge, a l'organització general del teixit urbà on se situen i a les condicions ambientals del lloc.”

Altres normatives urbanístiques del planejament derivat a les que dona compliment el projecte:

- Pla parcial del sector SUD-1.13 Circumval·lació Nord al paratge les Brugueres
- Pla de millora urbana PMU a1.9a Mas Mascort Nord – Camí Fondo
- Pla de millora urbana PMU a1.10a Carrers Pi i Margall Nord Est - Manuel Viusà

El projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local

MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici

Donat que el present projecte no contempla la construcció total d'una edificació, sinó la part parcial corresponent al moviment de terres, els elements estructurals de contenció i la seva corresponent fonamentació, no són d'aplicació els requisits de funcionalitat, accessibilitat, habitabilitat, protecció contra el soroll, salubritat, estalvi d'energia que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE.

Els requisits que si són d'aplicació són els de seguretat estructural,

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

No és d'aplicació en aquest projecte.

MD 3.2 Seguretat estructural

MD 3.2.1 Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

Dins el solar a edificar no hi ha cap mena de construcció ni instal·lació que calgui enderrocar o retirar ni es preveu l'existència d'elements enterrats. El terreny té una topografia ascendent en el sentit Nord Sud.

Segons la informació disponible de l'estudi geotècnic realitzat per l'empresa Geocam l'agost del 2026, en la parcel·la s'han diferenciat les unitats geotècniques següents:

- Unitat 1: És la unitat més superficial, i es correspon a un reblert antròpic format per sorres gravoses i argiloses, amb algunes restes vegetals. Presenta un gruix detectat d'entre 3,6 m, 6,6 m i 6,8 m.
- Unitat 2: Subjacent a la unitat 1, i s'ha detectat en un sondeig, amb un gruix de 0,6 m i està format bàsicament per sorres fines argiloses.
- Unitat 3: Correspon a un substrat rocós litologia esquistosa, amb un grau d'alteració elevat. El sostre es localitza a una profunditat d'entre 4,2 m, 6,6 m i 7,2 m.

Aquest estudi recomana valorar una fonamentació superficial i/o semiprofunda, i una de profunda mitjançant pilots, en cas que sigui necessari. Per assolir la unitat de fonamentació, es podrà emprar formigó pobre, des de sota la sabata armada i fins assolir la cota de fonamentació.

D'acord amb el mateix document, en el moment de realitzar el reconeixement geològic de la parcel·la, es va detectar nivell freàtic a una profunditat d'entre 1,5m i 4,8m, que correspon a les cotes aproximades 56,0m i 58,9m respectivament. Tenint en compte que el nivell de paviment acabat del futur pavelló es situa a la cota topogràfica 57,05m, en alguns punts el nivell freàtic es situaria per sobre d'aquest últim nivell. L'estudi geotècnic recomana la instal·lació de piezòmetres per determinar amb exactitud la posició del nivell freàtic i valorar la necessitat de realitzar un estudi hidrogeològic complet.

En el moment de redactar aquest projecte, no es té a disposició la informació dels piezòmetres ni de l'estudi higrotèrmic. Quan s'obtingui aquesta informació s'adaptarà l'obra a les recomanacions o prescripcions que se'n puguin derivar.

L'estudi geotècnic també detecta la presència de 2 petits cursos superficials d'aigua que creuen la finca. El sistema de drenatge i desviament d'aigües perimetral a l'estructura es preveu realitzar en un projecte que tingui una fase posterior.

D'acord amb l'estudi geotècnic, s'ha detectat un contingut en sulfats en la unitat geotècnica 1 d'entre 406 i 13.870 mg/kg, i per tant, recomana prendre les mesures oportunes respecte l'agressivitat del medi, en quant a la utilització de formigons sulforesistents, seguint els criteris marcats pel Codi Estructural (RD470/2021).

L'estudi geotècnic assenyala que el terreny de fonamentació no presenta característiques expansives.

Pel que fa a la manipulació de les terres, l'estudi geotècnic determina que els materials de la part superficial de la parcel·la són excavables amb els mètodes convencionals, tenint en compte que les unitats 1 i 2, presenten una excavabilitat alta. La unitat 3, presenta una excavabilitat baixa a la part superficial, mentre que en profunditat (a partir dels 0,5-1,5 m, en funció de l'estat local d'alteració), cal preveure l'ús dels mètodes propis d'excavació en roca per a la seva extracció. L'estudi també apunta que les excavacions poden presentar certa tendència a esclavissar-se, cosa que pot fer necessari adoptar mesures de contenció temporal.

➤ Veure document complementari PC2 Estudi geotècnic

MD 3.2.2 Sistema estructural: bases de càlcul i accions

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

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

Pel que fa als requisits de seguretat estructural, els elements d'aquest projecte s'han definit i dimensionat tenint en consideració la configuració del futur pavelló.

Per tant, a nivell estructural es recullen les afectacions que l'edificació del futur pavelló pot tenir sobre el present projecte, donant compliment als paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació

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

El mètode de càlcul utilitzat comprèn les següents premisses:

- Comportament lineal i elàstic de l'estructura en primer ordre.
- Sistema matricial general amb 6 graus de llibertat per nus.
- Programari de càlcul amb elements finits.

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix a l'EHE-08 Instrucció de formigó estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sísmoresistent.

Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

- DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura

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

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

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

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

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

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

Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura

Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

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

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients que s'indicaran a la memòria constructiva MC 2 del projecte executiu.

- per situacions persistents o transitòries,

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

- per situacions extraordinàries,

g_G : coeficient parcial d'una acció permanent

g_Q : coeficient parcial per a una acció variable

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

G_k : valor característic d'una acció permanent

Q_k : valor característic d'una acció variable simple

A_d : valor de càlcul d'una acció accidental

$\psi_{0,1,2}$: coeficients de simultaneïtat

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

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones comercials	D	0,7	0,7	0,6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	F	0,7	0,5	0,6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Vent		0,6	0,5	0
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

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

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

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- **Pesos propis:** Els valors dels pesos propis s'extreuen del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions. Com a elements de referència tenim els que es defineixen en la taula següent.

Les especificacions dels pesos propis dels elements constructius considerats es determinaran en el projecte complementari d'Estudi estructural del projecte executiu.

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25,0

Formigó en massa	23,0
Morter de ciment	19,0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9,0
Totxo calat	15,0
Totxana	12,0
Acer estructural	78,5

- Accions del terreny

Les empentes del terreny considerades es determinaran en el projecte complementari d'Estudi estructural del projecte executiu.

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

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

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

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

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m2
- Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2,0 kN/m2
- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m2 en les zones d'us privat i 3,0 kN/m2 a la zona del carrer

- Reducció de sobrecàrregues

No es preveu fer reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Acció del vent

L'acció del vent no té afecte en aquest projecte, ja que el sistema de contenció de terres queda parcialment enterrat. S'han pres com a esforços de càlcul horitzontal dels murs el de les empentes de la terra, que són majors que els de l'acció del vent en els punts on els murs puguin quedar vistos.

- Accions tèrmiques

No es consideren juntes de dilatació en l'estructura del mur de contenció de terres ja que es considera que no hi ha variació de temperatura pel fet que estiguin en contacte amb el terreny. Sí que es considera la retracció del formigó als càlculs.

- Càrrega de neu

En el present projecte, consistent en la construcció del sistema de contenció de terres i de la seva respectiva fonamentació, no hi tindria afecte la càrrega de neu, pel fet de no disposar de cap superfície horitzontal ni inclinada.

No obstant, en l'estructura d'aquest projecte queda repercutida l'acció que la neu causa en la construcció final del futur pavelló. Per tant, aquests són els paràmetres que s'han tingut en consideració:

- Zona climàtica d'hivern: Zona 2
- Alçada topogràfica: ≈ 70 m
- Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: sk = 0,4 kN/m2
- Coeficient de forma de la coberta inclinada del futur pavelló, amb impediment al lliscament de la neu: μ =1
- Càrrega de neu considerada sobre la projecció horitzontal de la coberta inclinada:
qn = μ · sk = 1 · 0,5 kN/m² = 0,5 kN/m²

Accions accidentals (A)

- Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és ab / g = 0,08 i l'edifici del futur pavelló es classifica com d'importància normal.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, per un edifici d'importància normal amb estructura de pòrtics ben arriostrats entre si en totes les direccions i valor d'acceleració sísmica bàsica de 0,08, la norma no és d'obligat compliment.

➤ Veure Annex MA AN.02 fitxa NCSE-02

- Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura es realitzarà pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen en aquest apartat.

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

La justificació de la resistència al foc de l'estructura s'incorporarà en el corresponent apartat del projecte executiu.

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu.

- Altres accions considerades

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

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ _R	γ _M	γ _E	γ _F
Persistent	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0

transitòria	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadores	1,0	1,0	1,2	1,0

g_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

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

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

g_F : coeficient parcial per a les accions

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

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

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

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

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

	Variable	1,50	0	1,0	0
--	----------	------	---	-----	---

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

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

Deformacions admissibles

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

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

Pel que fa a l'estructura es verificarà que, per a les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Vibracions i Fatiga

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

Pel que fa a la fatiga, aquest estat límit, tampoc resulta necessari comprovar-lo.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendis

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de la construcció projectada donen compliment a les exigències bàsiques del CTE-SI Seguretat en cas d'Incendi.

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

Es contempla a futura activitat de pública concurrència que es desenvoluparà en el projecte del futur pavelló.

A continuació es justifiquen els requisits que no són d'aplicació en aquest projecte:

- SI1. Propagació interior: Els elements objecte del projecte no configuren cap edifici ni cap establiment susceptible de sectorització en cas d'incendi, ni generen locals, recintes o usos en què sigui necessari limitar la propagació interior del foc d'acord amb les exigències del DB-SI 1.
- SI2. Condicions de propagació exterior: Els elements objecte del projecte no configuren cap edifici ni disposen de cobertes o elements constructius susceptibles de transmetre o propagar un incendi cap a altres sectors, edificis o espais exteriors. Els murs de contenció laterals no configuren per ells sols façana, sinó que la façana és una composició d'aquests juntament amb altres

elements constructius previstos en el projecte del futur pavelló. Així, no resulten aplicables les exigències de propagació exterior establertes al DB-SI 2.

- SI3. Evacuació d'ocupants: Aquest projecte no configura cap edifici ni cap espai destinat a l'ocupació o permanència de persones, ni generen recintes, plantes, sectors ni recorreguts d'evacuació susceptibles de ser analitzats d'acord amb les exigències del DB-SI 3.
- SI4. Instal·lació de protecció contra incendis: Els elements objecte del projecte no configuren cap edifici ni cap establiment susceptible de requerir instal·lacions de protecció contra incendis, ni incorporen espais, usos o condicions d'ocupació que facin necessària la dotació dels equips i sistemes previstos al DB-SI 4.
- SI 5. Intervenció de bombers: Els elements objecte del projecte no configuren cap edifici ni cap establiment que requereixi condicions específiques d'aproximació, accés o intervenció dels equips de bombers, ni generen espais o configuracions constructives susceptibles de ser analitzats d'acord amb les exigències del DB-SI 5.

A continuació es descriuen les condicions de l'edifici que permetran garantir el compliment de la resta d'exigències del DB SI:

- **SI 6. Resistència al foc de l'estructura:**

La resistència al foc de l'estructura principal de la futura edificació on s'ubica l'activitat complirà els valors que es fixa en les taules 3.1 i 3.2 de la secció SI- 6 referent a la resistència de la estructura.

Per tant, la resistència al foc de l'estructura objecte d'aquest projecte és R90.

Pel que fa als suports de l'activitat es donarà compliment a l'Annex C del DB SI sobre Resistència al foc de les estructures de formigó armat. Específicament la Taula C.2 sobre Elements a compressió:

Tabla C.2. Elementos a compresión			
Resistencia al fuego	Lado menor o espesor b_{min} / Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) ⁽¹⁾		
	Soportes	Muro de carga expuesto por una cara	Muro de carga expuesto por ambas caras
R 30	150 / 15 ⁽²⁾	100 / 15 ⁽³⁾	120 / 15
R 60	200/ 20 ⁽²⁾	120 / 15 ⁽³⁾	140 / 15
R 90	250 /30	140 / 20 ⁽³⁾	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25 ⁽³⁾	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40 ⁽³⁾	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50 ⁽³⁾	300 / 50

⁽¹⁾ Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

⁽²⁾ Los soportes ejecutados en obra deben tener, de acuerdo con la Instrucción EHE, una dimensión mínima de 250 mm.

⁽³⁾ La resistencia al fuego aportada se puede considerar REI

Es disposarà de les mides mínimes exigides segons la taula per tal de fer complir amb les resistències al foc mínimes exposades anteriorment segons el tipus de recinte o local, per tant, R 90.

En el cas de disposar d'estructures metàl·liques de suport, es donarà compliment als condicionants mínimes de l'Annex D de Resistència al foc dels elements d'acer del DB SI.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

No és d'aplicació en aquest projecte.

MD 3.5 Salubritat

No és d'aplicació en aquest projecte.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

No és d'aplicació en aquest projecte.

MD 3.7 Estalvi d'energia

No és d'aplicació en aquest projecte.

MD 4 Descripció general dels sistemes constructius

Aquest projecte contempla les obres corresponents a l'adequació del terreny, la construcció dels sistemes de contenció de terres i la seva respectiva fonamentació que servirà per a l'edificació d'un pavelló poliesportiu tipus PAV-2.

Per tant, la solució estructural adoptada està formada pels següents elements:

Estructura de fonamentació:

- o Formigó de neteja de 10cm de cantell.
- o Pous de fonamentació de formigó en massa d'alçada variable fins assolir la unitat 3.
- o Sabates aïllades lligades en dos direccions.
- o Sabates corregudes centrades lligades en dos direccions. Sota murs.
- o Esperes de bigues de fonamentació per lligar les sabates i centrar moments.

Estructura de contenció:

- o Pilars rectangulars apantallats de gruix 350 mm de formigó armat per quedar enterrats.
- o Murs de contenció de terres de 400mm de gruix. Perímetre semisoterrat
- o Esperes per lligar forjats

El projecte no contempla l'execució de cap dels següents sistemes: envoltent i acabats exteriors, compartimentació i acabats interiors, condicionaments, ni instal·lacions, serveis i equipaments.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs i replanteig general

MC 0.1 Treballs previs

Els treballs previs a la construcció dels elements estructurals contemplen:

- Neteja i esbrossada del terreny en tota la superfície corresponent a l'àmbit dels sistemes de contenció i la seva corresponent fonamentació del futur edifici.

- Excavació general per al rebaix del terreny en l'àmbit dels fonaments, fins a assolir la cota general de fonamentació de +56,38 m. L'excavació comprendrà terres de qualsevol naturalesa i la part proporcional d'excavació en roca que pugui aparèixer durant els treballs.

Excavació de les rases per als fonaments fonaments corresponents, fins a assolir les dimensions i cotes definides als plànols, inclòs l'excavació específica en roca en els trams corresponents

L'excavació no només considera el moviment de terres generat pel sistema de contenció de terres i la seva respectiva fonamentació sinó que també contempla els talussos i adaptacions topogràfiques del voltant que eviten esllavissades mentre no es desenvolupi la urbanització exterior.

- Previsió d'un sistema provisional de bombament i esgotament d'aigua durant els treballs d'excavació i fonamentació, mitjançant bomba submergible, per tal de mantenir en condicions adequades de treball els fons d'excavació en cas d'aparició d'aigua.
- Càrrega, transport i gestió dels productes procedents de l'excavació.

No es preveu afectacions a veïns.

➤ Veure documentació gràfica *DG-05 - DG-08 ADEQUACIÓ DEL TERRENY*

MC 0.2 Replanteig general

Per al replanteig general de la construcció objecte d'aquest projecte es pren com a punt d'origen el vèrtex d'una de les estacions transformadores situades al carrer de la Indústria, corresponent a la part central del costat nord de la parcel·la. En aquest punt, les coordenades són: ETRS89 N513494.8060 i E4641520.8240 m.

A partir d'aquestes coordenades, es defineixen uns eixos estructurals longitudinals (PL) i uns eixos estructurals transversals (PT).

➤ Veure documentació gràfica *DG-09 DEFINICIÓ GENERAL I COTES*

MC 1 Sustentació

La definició i dimensionat dels elements que integren aquest capítol s'ha realitzat tenint en consideració la configuració del futur pavelló.

Fonamentació, formigó de neteja:

- Característiques geomètriques, segons el DB-SE-C:
 - Cantell $\geq 10\text{cm}$.
 - Nota:
 - Els pous descansen sobre la unitat 3..
- Característiques dels materials:
 - Formigó, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - HL-150/B/40/XA3.
 - Ciment: CEM II
 - Àrid: Rodat
- Control de l'execució: Normal.
- Accions gravitatòries, segons DB-SE-AE.
 - Segons les indicades a l'apartat "Dades generals".

Pous de fonamentació:

- Característiques geomètriques, segons el DB-SE-C:
 - Cantell $\geq 10\text{cm}$.
 - Nota:
 - Els pous es connecten amb les sabates mitjançant armadures verticals.
 - Els pous descansen sobre la unitat 3.
- Característiques dels materials:
 - Formigó, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - HM20/B/40/XA3.
 - Ciment: CEM II
 - Àrid: Rodat
- Control de l'execució: Normal.
- Accions gravitatòries, segons DB-SE-AE.
 - Segons les indicades a l'apartat "Dades generals".

Sabata aïllada de fonamentació. SA:

- Característiques geomètriques:
 - Cantell: -.
 - Armats i dimensions segons plànols.
 - Nota:
 - L'armadura principal del elements de lligat penetren dins dels massissos.
 - S'ha dimensionat per garantir l'estabilitat al lliscament i bolcament.
- Característiques dels materials:
 - Formigó, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - HA-35/B/20/ XC2+XA3 (agressivitat química alta)
 - Ciment: CEM I.
 - Àrid: rodat.
 - Coeficient majoració accions: $\gamma_G = 1,35$; $\gamma_Q = 1,50$.
 - Coeficient minoració resistències 1,50.
 - Acer, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - B500S.
 - Coeficient minoració resistències 1,15.
- Control de l'execució: Normal.
- Recobriment de les armadures:
 - En contacte amb el terreny: $C_{nom} = 80\text{mm}$, recobriment.
 - En la resta de posicions: $C_{nom} = 30\text{mm}$, recobriment.
- Accions gravitatòries, segons el DB-SE-AE.
 - Segons les indicades a l'apartat "Dades generals".

Sabata correguda de fonamentació sota murs. SC:

- Característiques geomètriques:
 - Cantell: -.
 - Armats i dimensions segons plànols.
 - Nota:
 - L'armadura principal del elements de lligat penetren dins dels massissos.
 - S'ha dimensionat per garantir l'estabilitat al lliscament i bolcament.
 - Deixar esperes verticals per ancorar el mur de contenció de terres i murs de bloc de formigó centrifugat.
- Característiques dels materials:
 - Formigó, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - HA-35/B/20/XC2+XA3 (agressivitat química alta)

- Ciment: CEM I
 - Àrid: Rodat
 - Coeficient majoració accions: $\gamma_G = 1,35$; $\gamma_Q = 1,50$.
 - Coeficient minoració resistències 1,50.
- Acer, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - B500S.
 - Coeficient minoració resistències 1,15.
- Control de l'execució: Normal.
- Recobriment de les armadures:
 - En contacte amb el terreny: $C_{nom} = 80\text{mm}$, recobriment.
 - En la resta de posicions: $C_{nom} = 30\text{mm}$, recobriment.
- Accions gravitatòries, segons el DB-SE-AE.
 - Segons les indicades a l'apartat "Dades generals".

Bigues de fonamentació BR:

- Característiques geomètriques:
 - Dimensions: - mm.
 - Formigó de neteja: (definit al primer apartat).
 - Armats i dimensions segons plànols.
 - Nota:
 - Les bigues de lligat passen d'extrem a extrem a dins dels massissos.
- Característiques dels materials:
 - Formigó, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - HA-35/B/20/XC2+XA3 (agressivitat química alta)
 - Ciment: CEM I
 - Àrid: Rodat
 - Coeficient majoració accions: $\gamma_G = 1,35$; $\gamma_Q = 1,50$.
 - Coeficient minoració resistències 1,50.
 - Acer, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - B500S.
 - Coeficient minoració resistències 1,15.
- Control de l'execució: Normal.
- Recobriment de les armadures:
 - En contacte amb el terreny: $C_{nom} = 80\text{mm}$, recobriment.
 - En la resta de posicions: $C_{nom} = 30\text{mm}$, recobriment.
- Accions gravitatòries, segons el DB-SE-AE.

MC 2 Sistema estructural

La definició i dimensionat dels elements que integren aquest capítol s'ha realitzat tenint en consideració la configuració del futur pavelló.

Pilars rectangulars apantallats de formigó armat per quedar vistos:

- Característiques geomètriques:
 - Secció rectangular «apantallats» de 350 mm de gruix.
 - Armat: Segons plànols.
 - Nota:
 - Es vigilarà el correcte doblegat de les armadures a la coronació.
 - Realitzar un correcte vibrat per reduir la porositat.
 - En les zones de naixement i arrancada dels pilars es duplicaren els estreps.

- Característiques dels materials:
 - Formigó, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - HA-30 /F/ 12/ XC3+XS1 (ambient marí)
 - Ciment: CEM II.
 - Àrid: Rodat.
 - Coeficient majoració accions: $\gamma_G = 1,35$; $\gamma_Q = 1,50$.
 - Coeficient minoració resistències 1,50.
 - Acer, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - B500S.
 - Coeficient minoració resistències 1,15.
- Control de l'execució: Normal.
- Resistència al foc, segons el CTE-DB-SI:
 - Interiors de l'edifici: R90 minuts.
 - Armat simètric a les dues cares.
 - Cares exposades: 4
 - Barres mínimes (8): 8.
 - Capa protectora: no
 - $b_{min} \geq 250\text{mm}$ (gruix mínim)
 - $d_{min} \geq 30\text{mm}$.
 - $C_{nom} = 35\text{m}$, recobriment.
 - Exteriors de l'edifici: No és d'aplicació.
 - $C_{nom} = 35\text{ mm}$, recobriment.
- Durabilitat:
 - $C_{nom} = 40\text{ mm}$, recobriment.
- Accions gravitatòries, segons el DB-SE-AE.

Ancoratges per a futurs pilars d'acer laminat en calent. P00:

- Característiques geomètriques:
 - Pilars tipus HEB.
 - Plaques d'ancoratge a la fonamentació i elements de forjat.
- Característiques dels materials:
 - Perfils laminats, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - Designació UNE EN 10 025: S275JR. (A42b)
 - Classe dels cargols: -
 - Coeficient parcial de seguretat, segons art. 2.3.3.
 - Coeficient parcial de seguretat resistència última: 1,25.
 - Acer de les plaques, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
 - S275JR
 - Coeficient minoració resistències 1,15.
- Durabilitat:
 - -.
- Control de l'execució: Normal.
- Resistència al foc, segons el CTE-DB-SI:
 - Interior de l'edifici: R90 minuts
 - Capa protectora: Material ignífug. Pintura intumescent certificada.
- Accions gravitatòries, segons el DB-SE-AE.

Murs de contenció de terres: Perímetre lateral semisoterrat de l'edifici.

- Característiques geomètriques:
 - Gruix: 400mm, segons plànols.
 - Armat: Segons plànols.
 - Nota:

No és d'aplicació en aquest projecte.

- Realitzar un correcte vibrat per reduir la porositat del mur.
 - Reforçar les cantonades amb barres a 45° tal i com indica el projecte.
 - Per facilitar la posta en obra l'armat del mur serà amb malles electrosoldades.
 - Coronar el mur segons les indicacions dels plànols.
 - Els murs naixen sobre sabates corregudes.
 - Col·locar una clau de tallant al naixement del mur.
- Característiques dels materials:
 - Formigó, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - HA-35/F/12/XC4+XS1+XA3(agressivitat química alta).
 - Ciment: CEM II.
 - Àrid: Rodat.
 - Coeficient majoració accions: $\gamma_G = 1,35$; $\gamma_Q = 1,50$.
 - Coeficient minoració resistències 1,50.
 - Acer, segons el CÓDIGO ESTRUCTURAL:
 - B500S.
 - Coeficient minoració resistències 1,15.
- Control de l'execució: Normal.
- Control de la fissuració:
 - $w_{max} \leq 0.20$ mm.
- Resistència al foc segons el CTE-DB-SI:
 - Plantes pisos: R90 minuts
 - Cares exposades: 1 cara.
 - $b_{min} \geq 140$ mm (gruix mínim)
 - $a_m \geq 20$ mm.
 - Capa protectora: -.
 - $C_{nom_interior} = 35$ mm, recobrint.
 - $C_{nom_exterior} = 35$ mm, recobrint.
- Durabilitat:
 - $C_{nom_interior} = 40$ mm, recobrint.
 - $C_{nom_exterior} = 50$ mm, recobrint.
- Accions gravitatòries, segons el DB-SE-AE.
 - Empentes del terreny.
 - Empentes del terreny degut a la sobre càrrega superficial.
 - Nivell freàtic: 50cm d'alçada sobre la base del mur. Trasdós drenat.

MC 3 Sistema d’envolvent

No és d'aplicació en aquest projecte.

MC 4 Sistema de compartimentació i acabats interiors

No és d'aplicació en aquest projecte.

MC 5 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MN **NORMATIVA APLICABLE**

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)
Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE 18/12/2024)
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 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural
CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE 10/04/2025)
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
Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)
Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

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 les seves posteriors modificacions
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 i la seva correcció d'errors
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 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 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.
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 RD 173/2010 (BOE 11/03/2010)
Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014 D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades
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 ITC AEM 1 “Ascensores”, que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)
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)
Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes D 192/2023 (DOGC 09/11/2023)

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 técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades
Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022
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
Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
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 (DOGC 16/7/2009)
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)
Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació
Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)
Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes D 192/2023 (DOGC 09/11/2023)
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 contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI RD 164/2025, (BOE 10/04/2025)
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 fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02/01/02)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes D 192/2023 (DOGC 09/11/2023)
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
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)
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)

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 Decret 190/2015 (DOGC 27/08/2015) 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 contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI RD 164/2025, (BOE 10/04/2025)

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) i les seves posteriors modificacions Real Decreto 659/2025, de 22 de juliol (BOE 23/07/2025)

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) i la seva correcció d'errors

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE 18/12/2024)
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)
RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE 25/6/2016) i la seva posterior modificació
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC 3/5/85)

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 Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions
Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)
Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)
Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
RD 9/2005 (BOE 18/01/2005)
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
Llei de l'erradicació de l'amiant
Llei 8/2026, de 2 de juliol (DOGC 03/07/2026) i la seva correcció d'errors
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
Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició
ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

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)

MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA AN.01 Imatges de l'estat actual de la parcel·la



Carrer de la Indústria. Visió oest



Carrer de la Indústria. Visió sud central



Carrer de la Indústria. Visió est



Cantonada carrer de Pals amb carrer del Vapor. Visió nord



Carrer de la Indústria. Visió sud central



Cantonada carrer de la Indústria amb carrer de Pals. Visió sud-oest



Visió de la finca des de la cantonada carrer de la Indústria amb carrer de Pals



Cantonada carrer de Pals amb carrer de la Indústria. Visió nord



Carrer de Pals. Visió est



Cantonada carrer de la Indústria amb carrer de Pals. Visió sud-est

MA AN.02 Fitxα NCSE-02

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Carrer Indústria, Pals, Pi i Maragall, Bellcaire i Torrent

Municipi: Palafrugell

Número de plantes sobre rasant: 2

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Moderada	Normal	✓	Especial		
	Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.		Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques		
Acceleració bàsica a_b : ^{(1) (2)}	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02			$a_b / g < 0,04$	$a_b / g = 0,05$	
Acceleració de càlcul a_c : (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	Coeficient del tipus de sòl C: ⁽³⁾ S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i , en metres.			$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,36$		
	Coeficient de risc ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$	Coeficient d'amplificació del terreny S Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$			$S = 1,09$	
					⁽⁴⁾ $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g = 0,054$	
Tipus d'estructura: ^{(1) (4) (5)}	Formigó armat i perfils metàl·lics d'acer					

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA		
Edificis d'importància moderada	No cal aplicar l'NCSE-02	
$a_b < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02	
$0,04 g \leq a_b < 0,08g^{(2)}$	Cal aplicar l'NCSE-02	
	Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats ⁽⁶⁾, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$	✓
$a_b \geq 0,08g^{(1)}$	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions	

Per tant,

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02

ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02.
En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.

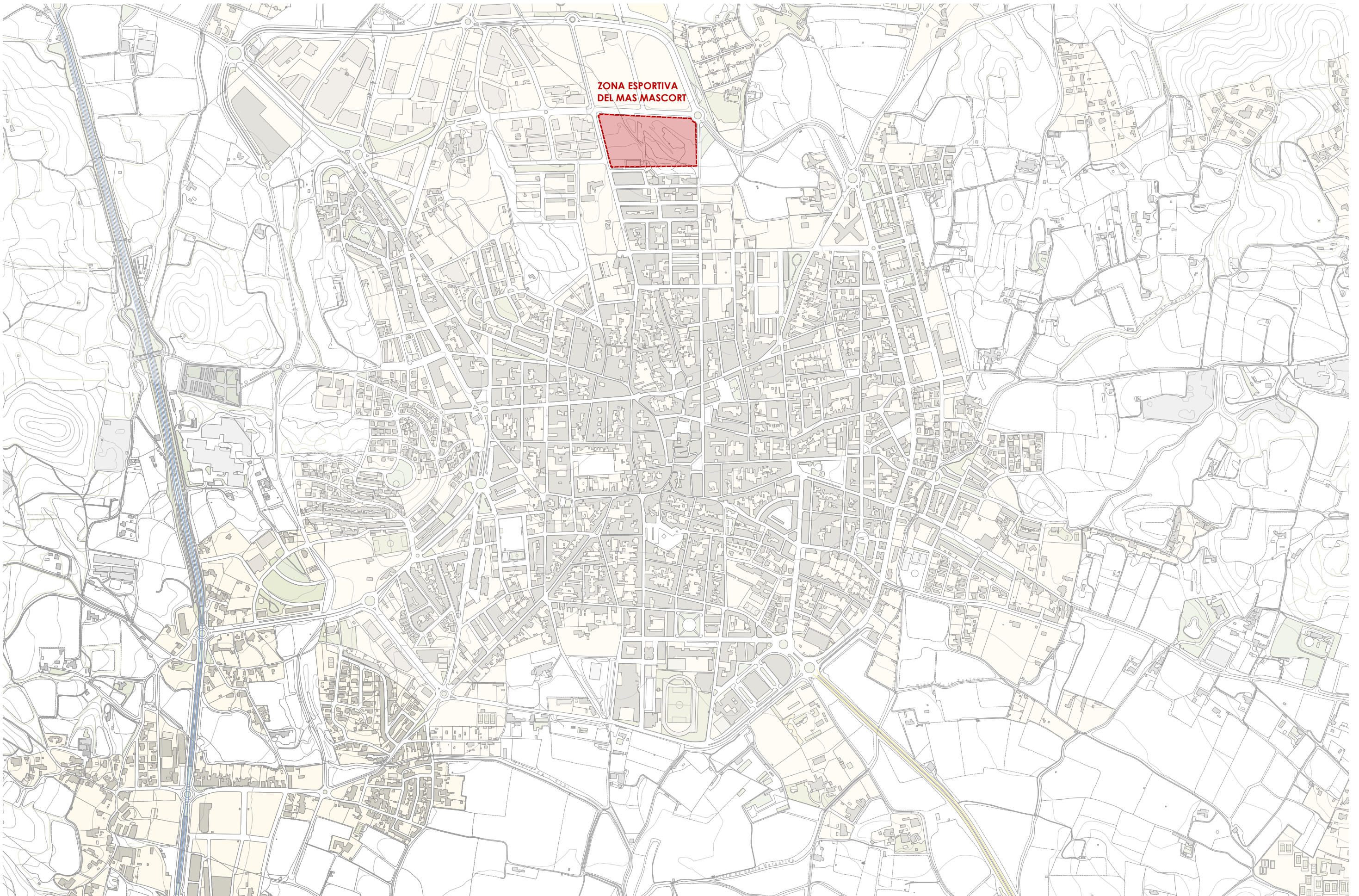
Data octubre 2026

L'arquitecte/a REVERENDO-GINESTA, ARQUITECTES ASSOCIATS SLP

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

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

NÚM	ESCALA (A3)
DG-01 Situació	1:10.000
DG-02 Emplaçament	1:750
DG-03 Topogràfic. Planta	1:750
DG-04 Topogràfic. Seccions	1:1.000
DG-05 Adequació del terreny. Planta	1:400
DG-06 Adequació del terreny. Seccions longitudinals	1:250
DG-07 Adequació del terreny. Seccions transversals (I)	1:250
DG-08 Adequació del terreny. Seccions transversals (II)	1:250
DG-09 Definició general i cotes	1:400
DG-10 Planta estructural	1:200
DG-11 Seccions estructurals. Alçats est i oest	1:200
DG-12 Seccions estructurals. Alçats nord i sud	1:200
DG-13 Seccions estructurals. Seccions A, B, C	1:200
DG-14 Fonamentació. Definició i detalls	s/e
DG-15 Quadre de pilars i pantalles	s/e

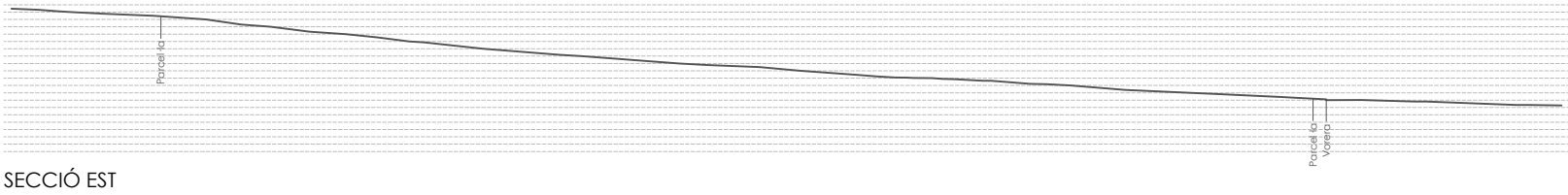
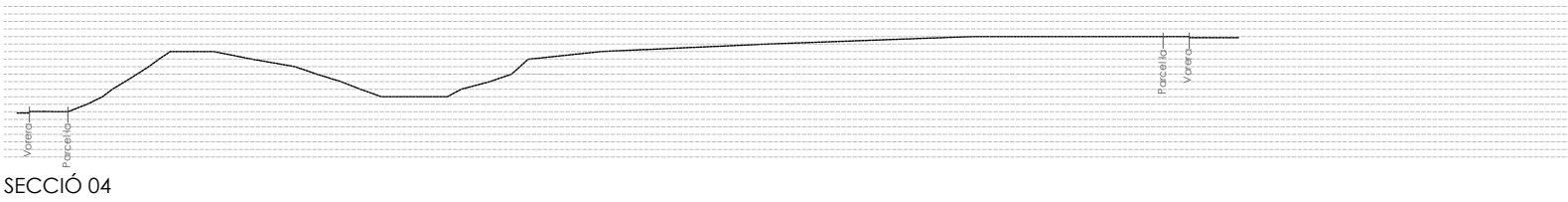
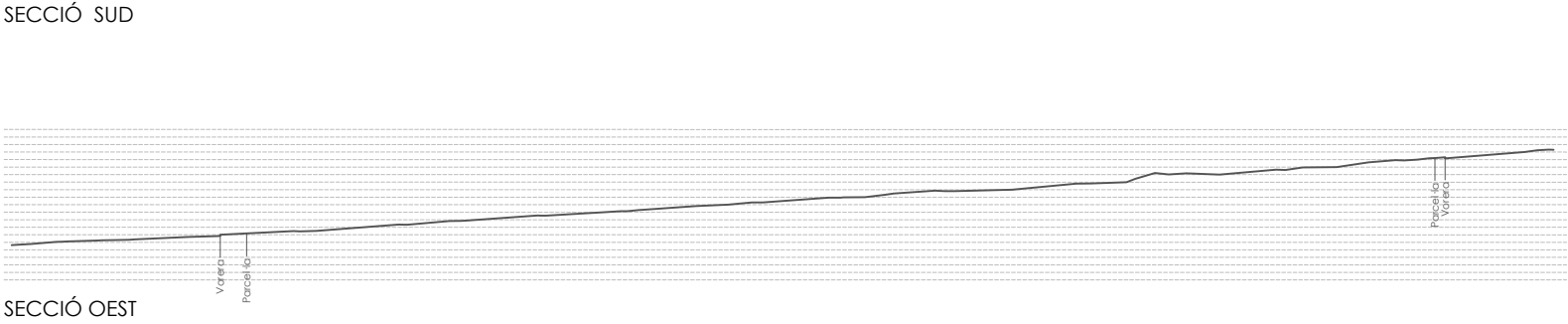
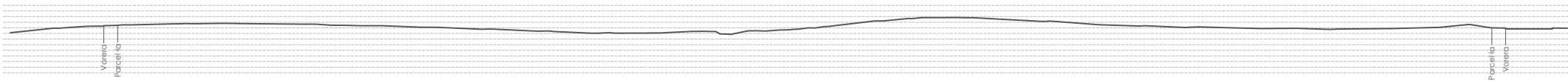
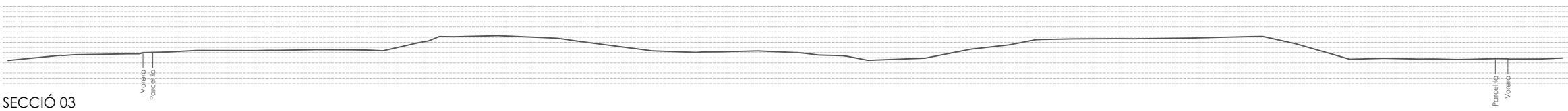
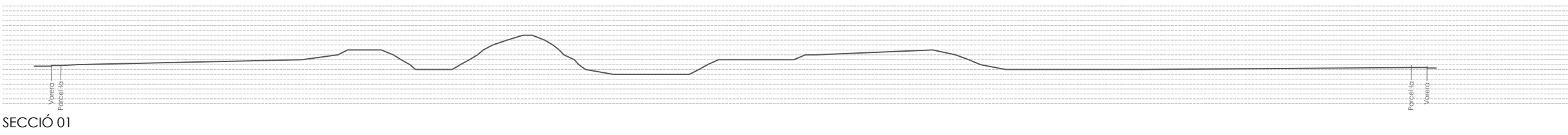
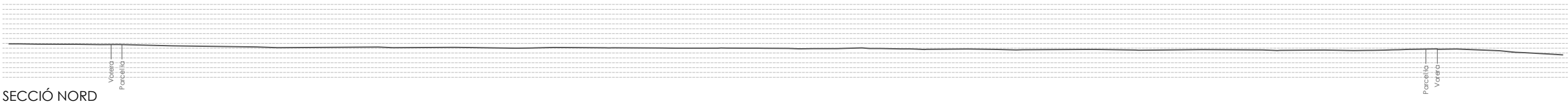


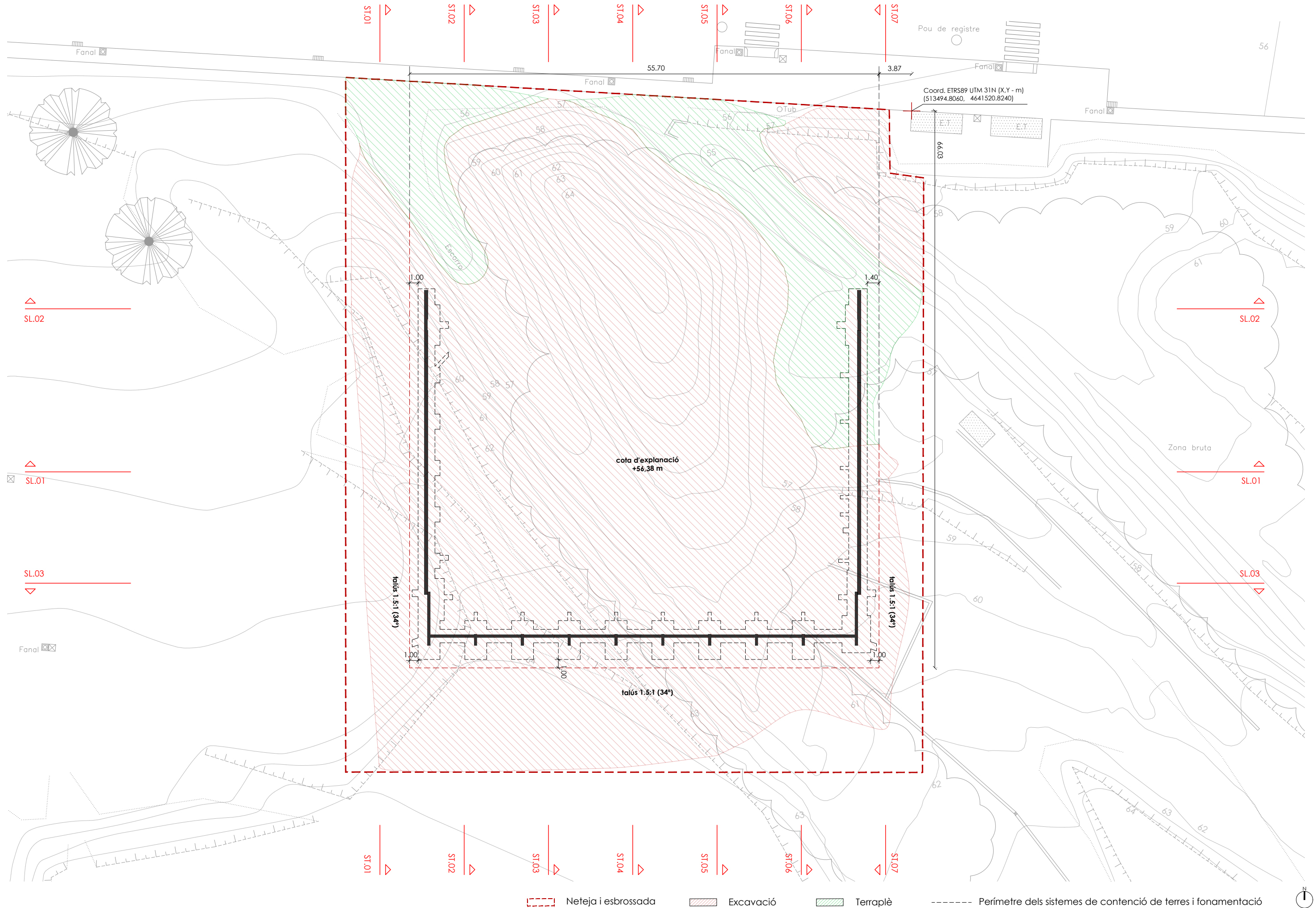


Àmbit d'actuació



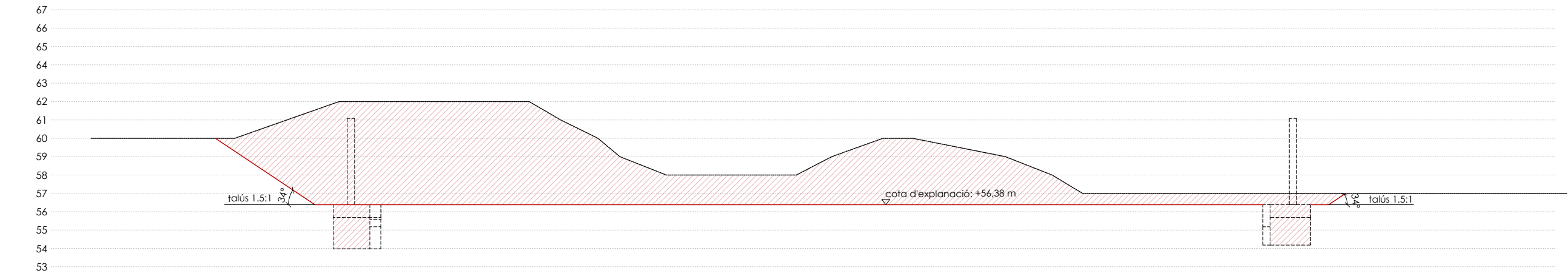




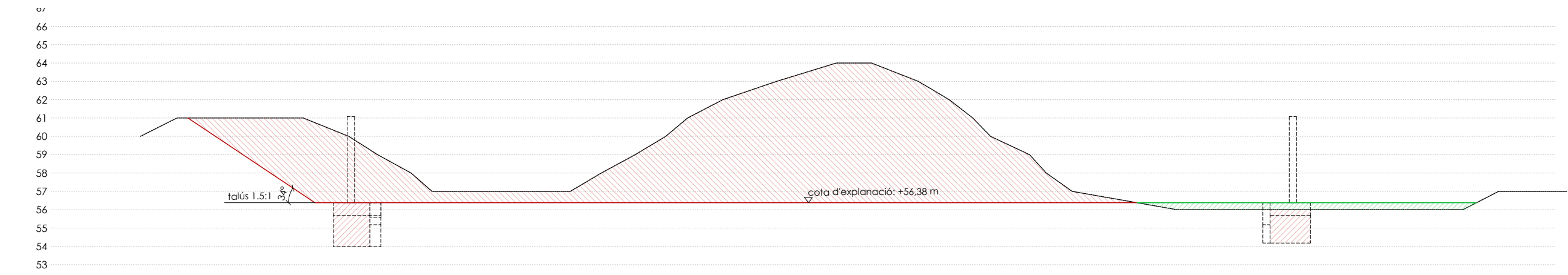


----- Neteja i esbrossada ▨ Excavació ▩ Terraplè - - - - - Perímetre dels sistemes de contenció de terres i fonamentació

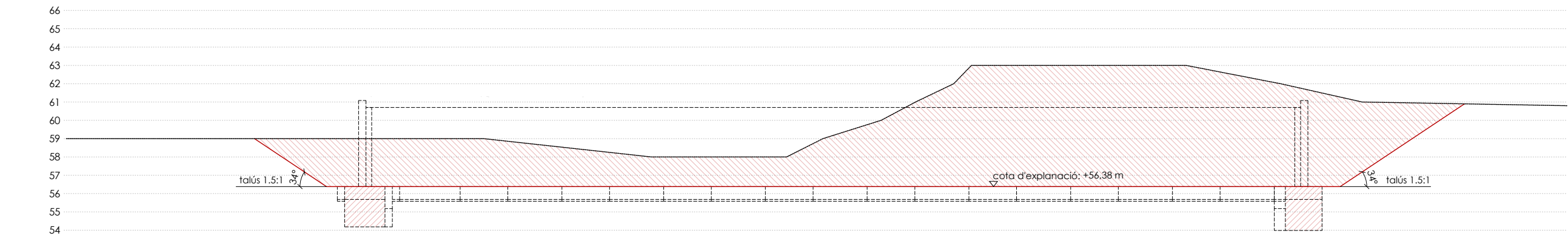
Excavació Terraplè Perímetre dels sistemes de contenció de terres i fonamentació



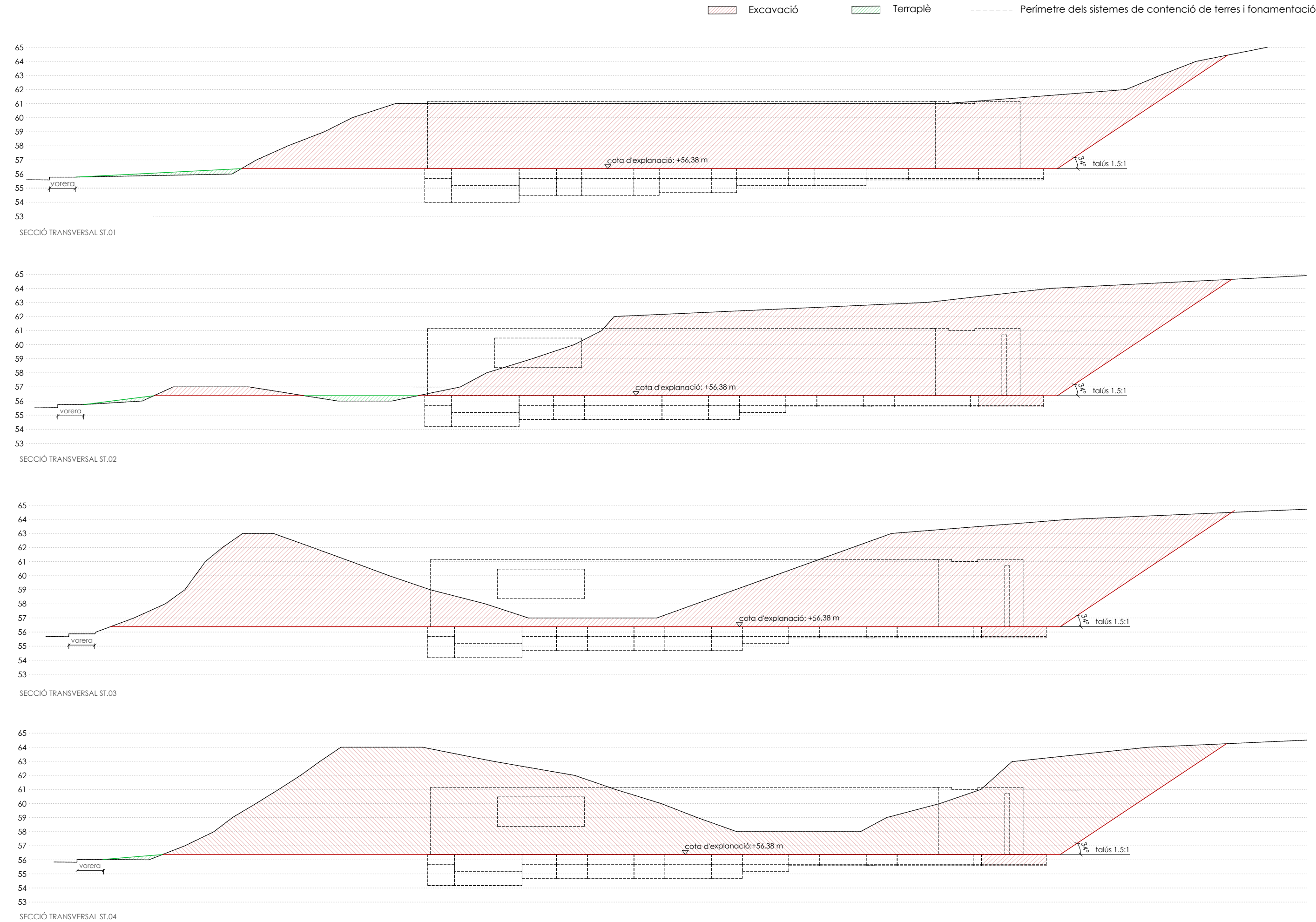
SECCIÓ LONGITUDINAL SL01

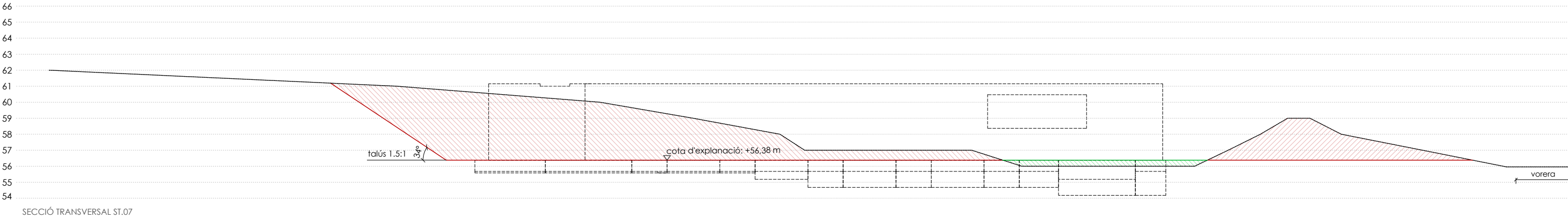
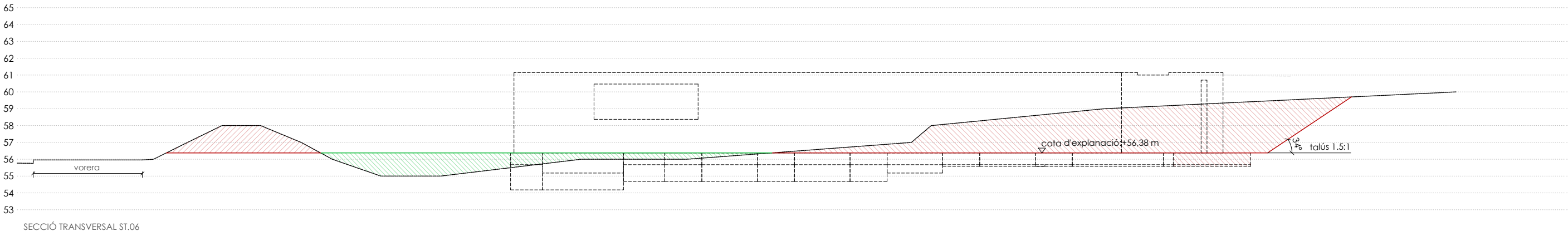
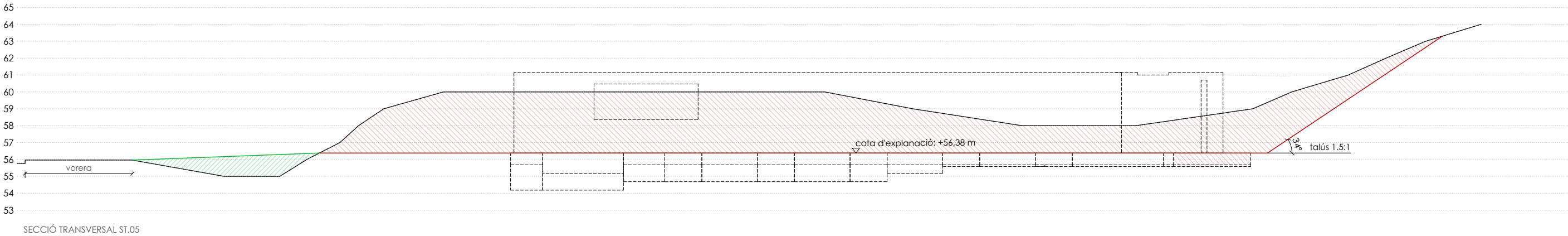


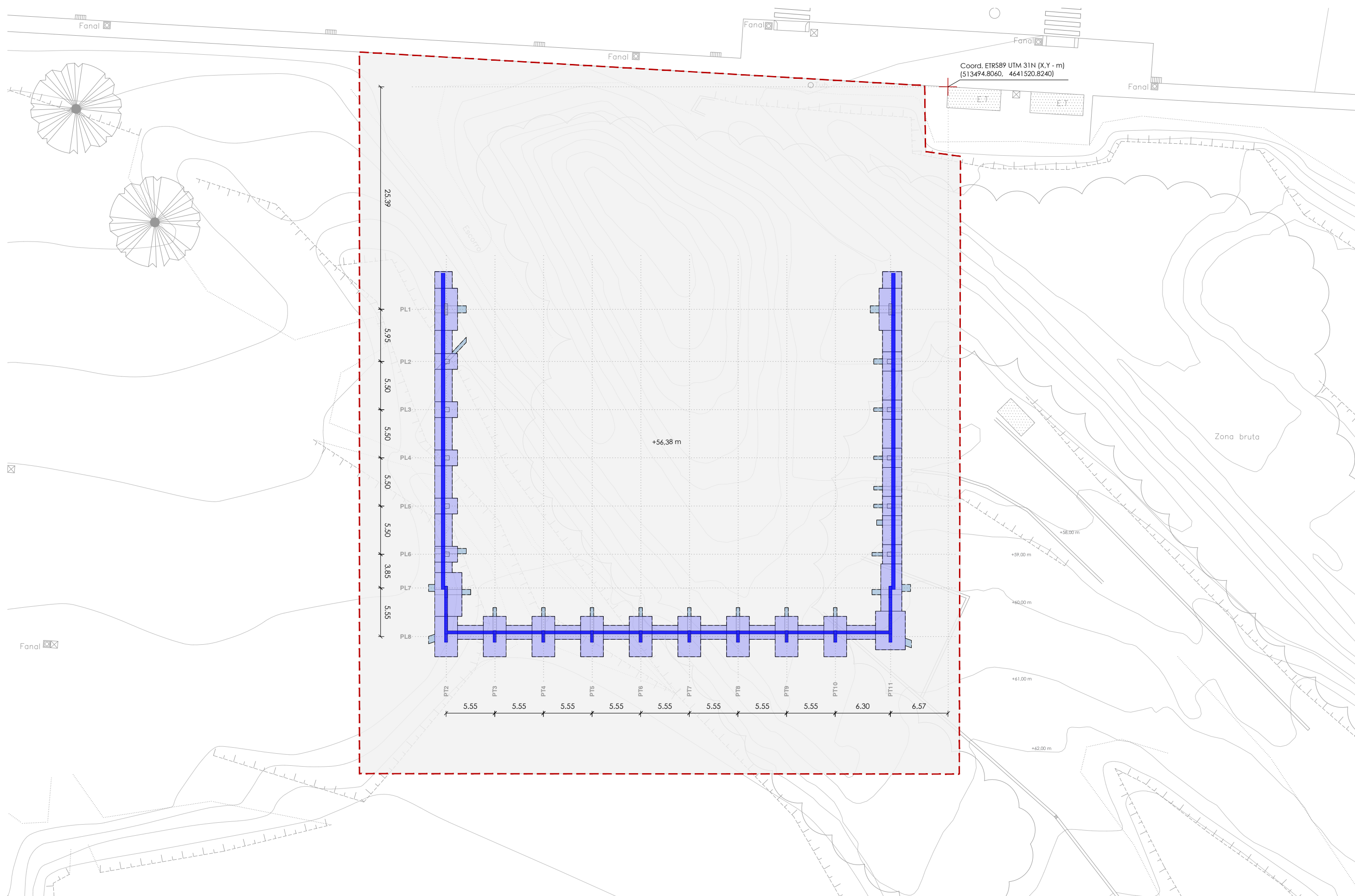
SECCIÓ LONGITUDINAL SL02



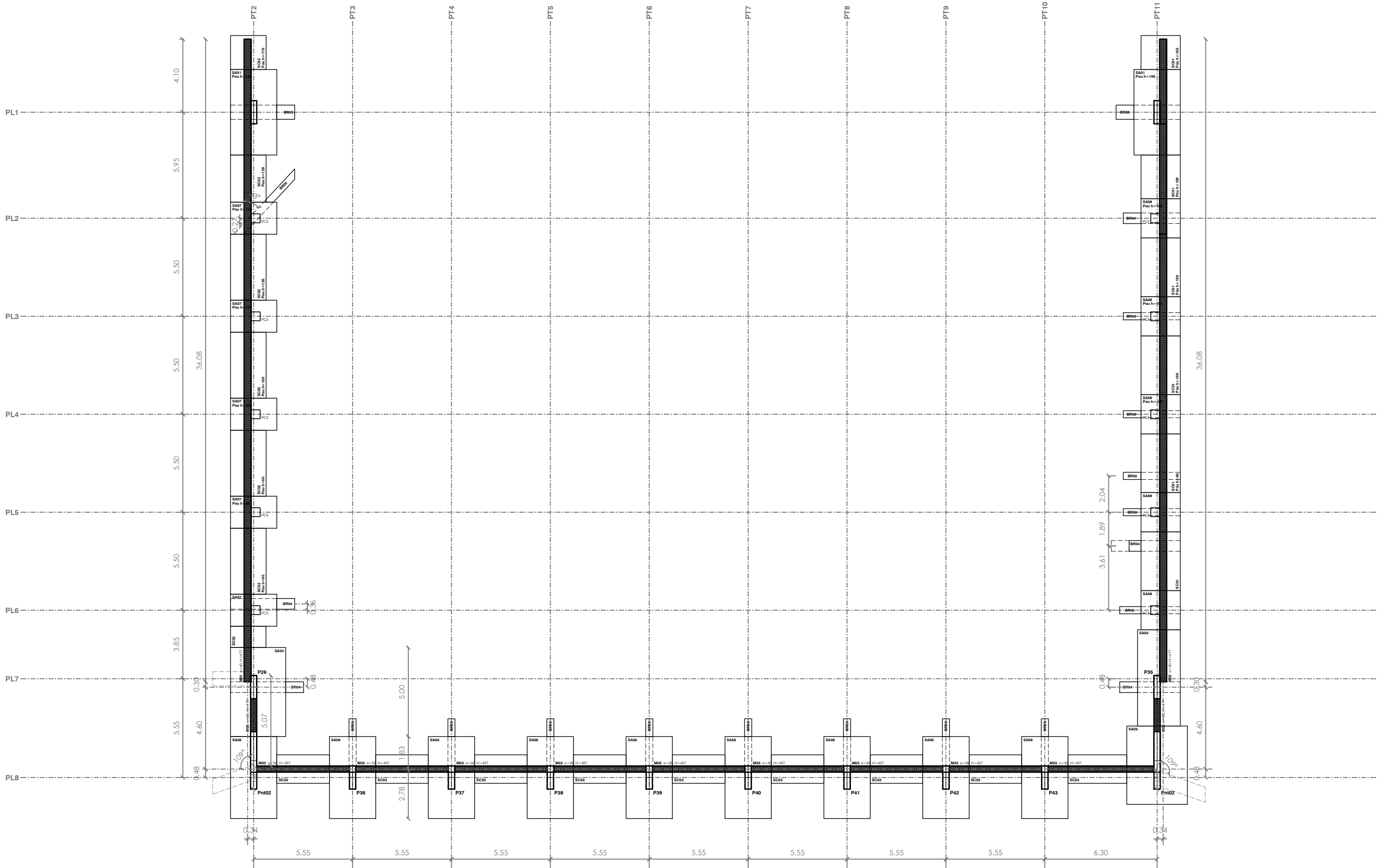
SECCIÓ LONGITUDINAL SL03



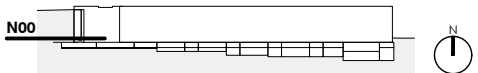




Àmbit d'actuació Fonamentació a executar Esperes de connexió de la fonamentació Estructura vertical a executar



Mur de formigó armat



Dades generals		
Classe de conseqüència		EC1
Pèrdua de vides, econòmiques, mediambientals:		
CC3: Alta		☐
CC2: Mitjana_Poliesportiu		☒
CC1: Baixa		☐
Acció sísmica		NCSE-02
Es fixen els següents paràmetres:		
Període de vida	50	anys
ab/g	0,05	
k	1	
Amortiment	5%	
Ductilitat	baixa	
Tipus de terreny	II-III, C=1.363	
Accions de vent		DB-SE-AE
Segons DB-SE-AE art. 3.3, en kN/m²:		
Zona eòlica	C	
Rugositat	III-Zona rural accidentada	
Alçada, h	13.00	m
Acció del vent: (veure annex memòria tècnica.)		
Direcció 1 (horitzontal)		
pressió, c _p	-	kN/m²
succió, c _s	-	kN/m²
Direcció 2 (vertical)		
pressió, c _p	-	kN/m²
succió, c _s	-	kN/m²
Accions de la neu		DB-SE-AE
Segons DB-SE-AE art. 3.5, en kN/m²:		
Coefficient de forma	μ = 1	
Sobrecàrrega de neu	S _k = 0.40	kN/m²
Sobrecàrrega de neu/m² en projecció horitzontal		
q _n = 1x 0.40 = 0.40	kN/m²	
Sobrecàrrega amb acumulació de neu		
q _n = 1.00	kN/m²	
Resistència al foc de l'estructura		CTE-DB-SI6
Ús del sector	Pública concurrència	
Plantes soterrani	-	ud
altura d'evacuació	≤15	m
Resistència al foc dels elements estructurals:		
Elements estructurals principals	R90	
Elements estr. ppis: Encavallada	R30	
Elements estructurals secundaris	-	

Accions del terreny		DB-SE-C
Empresa geotècnia: GEOCAM SL		
Autors:	MARIA TERESA ALONSO JARDI	
Expedient:	26-GTC115GEO0IN-100	
Paràmetres generals del terreny:		
Cota nivell freàtic	Si[+56.00m - +58.90m]	m
Agressivitat de l'aigua, Sulfats	No	
Agressivitat del terreny al formigó	XA3	
Expansivitat del terreny	Baixa a nul	
UG1. Reblert antròpic		
UG2. Dipòsit al·luvial quaternari		

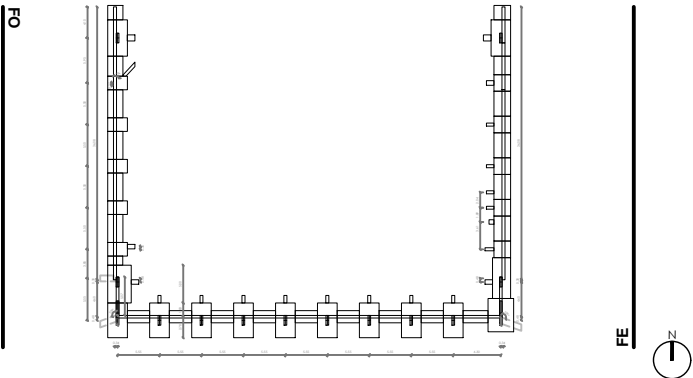
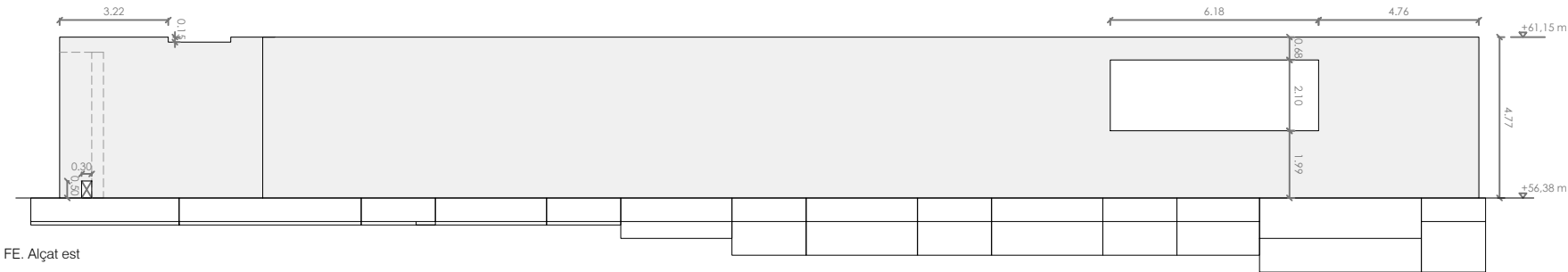
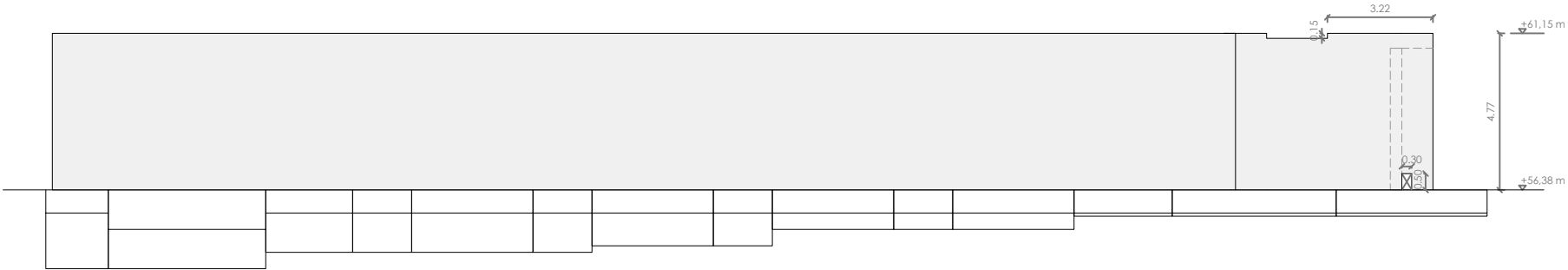
UG3. Substrat pocó d'esquist	Potència	variable	m
	Excavabilitat	baixa	
	Densitat:		
	Húmida	-	T/m³
	Seca	-	T/m³
	Aparent	2.20-2.40	T/m³
	Índex de plasticitat	-	
	Humitat natural	-	%
	Cohesió, C _u		
	Aparent	-	kg/cm²
	N ₃₀	30 a rebuig	
	Coefficient permeabilitat, K _z	>10 ⁻⁷ -10 ⁻⁹	m/s
	Coefficient fregament negatiu	beta=0.10	
	Angle de fregament intern	34-44	º
	Angle de fregament terreny/mur	-	º
	Tipus de sol	SP Roca dura alterada	
	Tensió màxima de treball:		
	Llosa	-	N/mm²
	Sabates aïllades w<1.20, 0.53 - w<3, 0.37	N/mm²	
	Sabates corregudes	w<2m, 0.50	N/mm²
	Assentament admissible:		
	Llosa	-	mm
	Sabates aïllades	polzada	mm
	Sabates corregudes	polzada	mm
	Mòdul d'elasticitat, E	-	kg/cm²
	Coefficient de balast, K ₃₀	300-600	MN/m³
	Expansivitat	-	kg/cm²
	Resistència pilot per fust, q _s :		
	Q _s IRS	-	N/mm²
	Q _s IGU	-	N/mm²
	Resistència pilot per punt:		
	Q _p	42,23	kg/cm²
	Proposta de fonamentació: Semiprofunda amb pous		

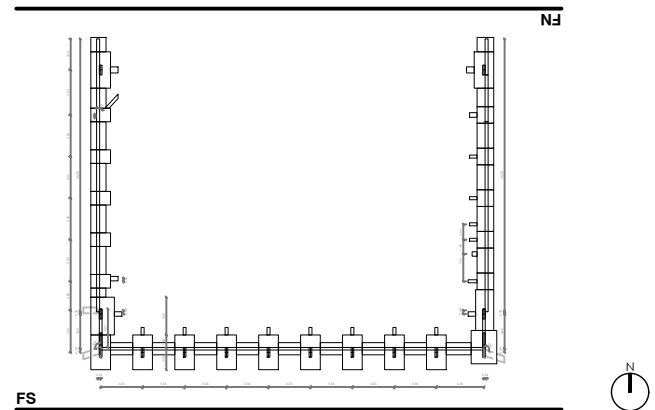
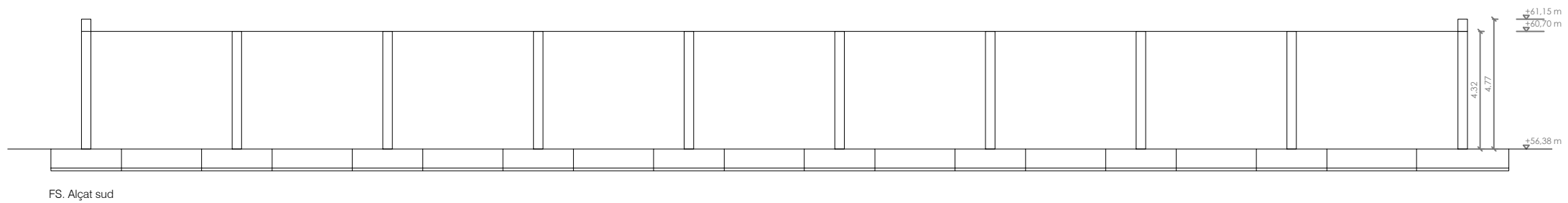
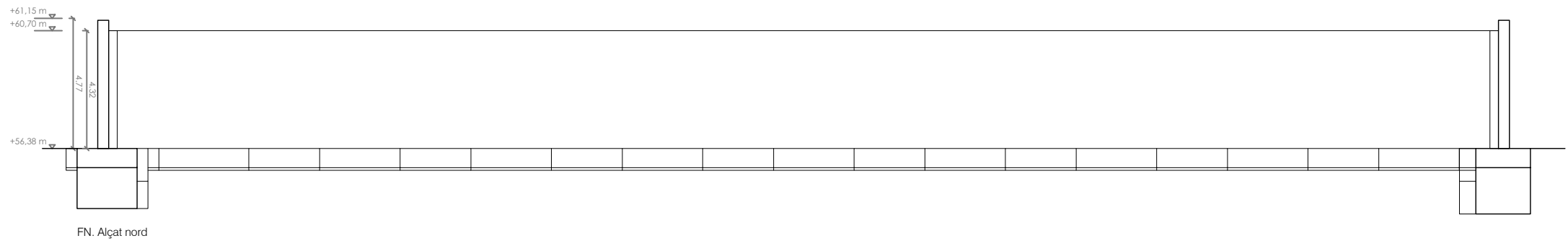
Atenció

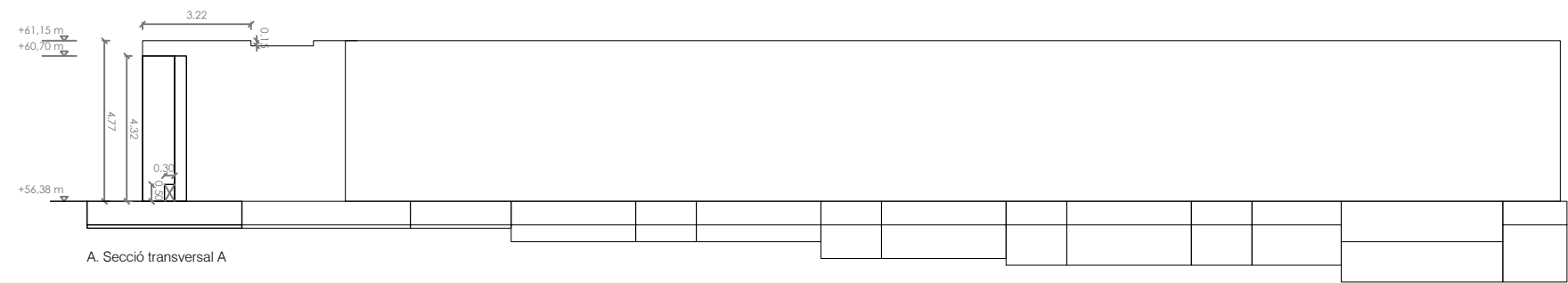
Es disposaran les esperes d'armadura horitzontals de les ríostres de fonamentació.

Es disposaran les esperes d'armadura verticals i plaques d'ancoratge dels murs de contenció, pilars i pantalles.

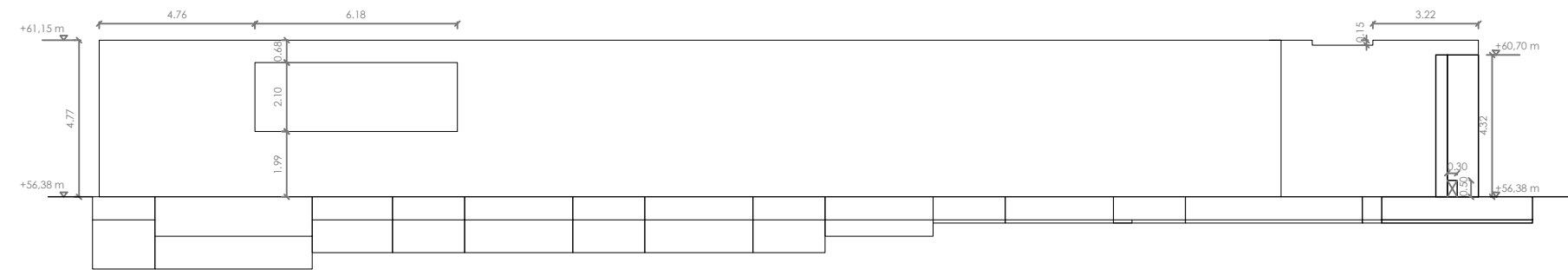
Disposició segons les longituds d'ancoratge i solapament indicades en les taules corresponents.



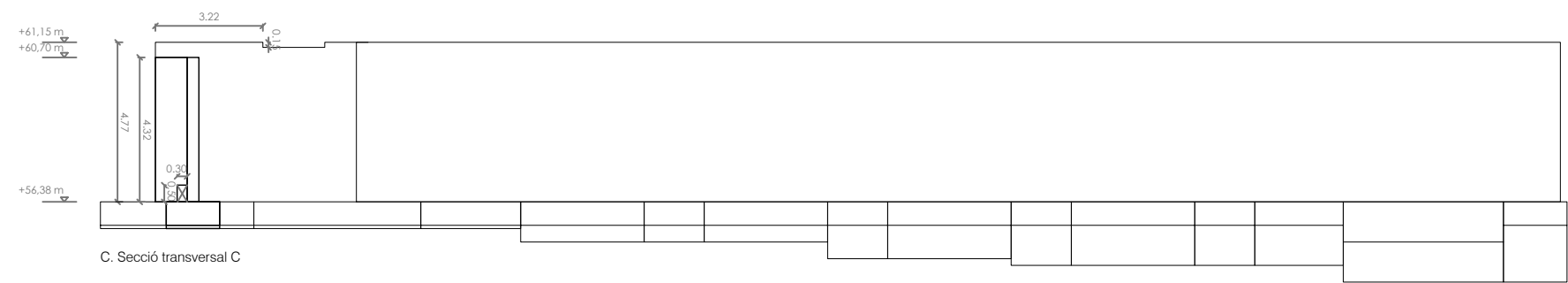




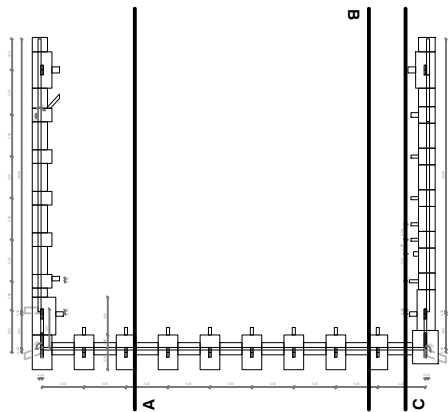
A. Secció transversal A



B. Secció transversal B



C. Secció transversal C



Dades generals	
Classe de conseqüència	EC1
Pèrdua de vides, econòmiques, mediambientals:	
CC3: Alta	☐
CC2: Mitjana	☒
CC1: Baixa	☐
Acció sísmica	NCSE-02
Es fixen els següents paràmetres:	
Període de vida	50 anys
ab/g	0,05
k	1
Amortiment	5%
Ductilitat	baixa
Tipus de terreny	II-III, C=1.363
Accions de vent	DB-SE-AE
Segons DB-SE-AE art. 3.3, en kN/m²:	
Zona eòlica	C
Rugositat	III-Zona rural accidentada
Alçada, h	13.00 m
Acció del vent: (veure annex memòria tècnica.)	
Direcció 1 (horitzontal)	
pressió, cp	- kN/m²
succió, cs	- kN/m²
Direcció 2 (vertical)	
pressió, cp	- kN/m²
succió, cs	- kN/m²
Accions de la neu	DB-SE-AE
Segons DB-SE-AE art. 3.5, en kN/m²:	
Coefficient de forma	$\mu = 1$
Sobrecàrrega de neu	$S_k = 0.40 \text{ kN/m}^2$
Sobrecàrrega de neu/m² en projecció horitzontal	$q_n = 1x \text{ } 0.40 = 0.40 \text{ kN/m}^2$
Sobrecàrrega amb acumulació de neu	$q_n = 1.00 \text{ kN/m}^2$

Resistència al foc de l'estructura	CTE-DB-S16
Ús del sector	Pública concurrència
Plantes soterrani	- ud
altura d'evacuació	≤15 m
Resistència al foc dels elements estructurals:	
Elements estructurals principals	R90
Elements estr. ppls: Encavallada	R30
Elements estructurals secundaris	-

Accions del terreny	DB-SE-C
Empresa geotècnica: GEOCAM SL	
Autors:	MARIA TERESA ALONSO JARDI
Expedient:	26-GTC115GEO0IN-100
Paràmetres generals del terreny:	
Cota nivell freàtic	Si(+56.00m - +58.90m] m
Agressivitat de l'aigua, Sulfats	No
Agressivitat del terreny al formigó	XA3
Expansivitat del terreny	Baixa a nul

UG1. Reblert antròpic	
UG2. Dipòsit al·luvial quaternari	
Potència	variable m
Excavabilitat	baixa
Densitat:	
Húmida	- T/m³
Seca	- T/m³
Aparent	2.20-2.40 T/m³
Índex de plasticitat	-
Humitat natural	- %
Cohesió, Cu	
Aparent	- kg/cm²
N30	30 a rebuig
Coefficient permeabilitat, Kz	>10 ⁻⁷ -10 ⁻⁹ m/s
Coefficient fregament negatiu	beta=0.10
Angle de fregament intern	34-44 °
Angle de fregament terreny/mur	- °
Tipus de sol	SP Roca dura alterada
Tensió màxima de treball:	
Llosa	- N/mm²
Sabates aïllades	w<1.20, 0.53 - w<3, 0.37 N/mm²
Sabates corregudes	w<2m, 0.50 N/mm²
Assentament admissible:	
Llosa	- mm
Sabates aïllades	polzada mm
Sabates corregudes	polzada mm
Mòdul d'elasticitat, E	- kg/cm²
Coefficient de balast, K30	300-600 MN/m³
Expansivitat	- kg/cm²
Resistència pilot per fust, qs:	-
Qs IRS	- N/mm²
Qs IGU	- N/mm²
Resistència pilot per punt:	-
Qp	42,23 kg/cm²
Proposta de fonamentació: Semiprofunda amb pous	

Atenció

Es disposaran les esperes d'armadura horitzontals de les riestres de fonamentació.
Es disposaran les esperes d'armadura verticals i plaques d'ancoratge dels murs de contenció, pilars i pantalles.
Disposició segons les longituds d'ancoratge i solapament indicades en les taules corresponents.

Armadures

CE

Longitud de solape de càlcul (l_s)

Longitud de solape per a barres d'acer de f_{yk}=500N/mm² sotmeses a esforços de compressió i tracció (en mm).

En condicions d'adherència «Buena»

Ø Barra mm	Resistència característica del formigó f _{ck} , N/mm ²					
	25	30	35	40	45	50
6	250	250	200	200	200	200
8	300	300	250	250	200	200
10	350	350	300	300	250	250
12	450	400	350	350	300	300
16	600	550	500	450	400	350
20	750	650	600	550	500	450
25	900	800	750	650	600	550
32	1150	1050	950	850	800	700
40	1550	1400	1300	1150	1050	1000

En condicions d'adherència «Mala»						
Ø Barra mm	Resistència característica del formigó fck, N/mm²					
	25	30	35	40	45	50
6	350	300	250	250	250	200
8	450	400	350	300	300	250
10	550	500	450	400	350	350
12	650	550	500	450	450	400
16	850	750	700	600	550	500
20	1050	950	850	750	700	650
25	1300	1150	1050	950	850	800
32	1650	1450	1350	1200	1100	1000
40	2200	2000	1800	1600	1500	1400

Longitud neta d'ancoratge (l _n)	
Longitud d'ancoratge per a barres d'acer de fyk=500N/mm² sotmeses a esforços de compressió i tracció (en mm).	

En condicions d'adherència «Buena»						
Ø Barra mm	Resistència característica del formigó fck, N/mm²					
	25	30	35	40	45	50
6	200	200	150	150	150	150
8	250	250	200	200	200	150
10	300	300	250	250	200	200
12	350	350	300	250	250	250
16	450	450	400	350	300	300
20	600	550	500	450	400	350
25	750	650	600	550	500	450
32	900	850	750	650	650	600
40	1250	1150	1050	900	850	800

En condicions d'adherència «Mala»						
Ø Barra mm	Resistència característica del formigó fck, N/mm²					
	25	30	35	40	45	50
6	250	250	200	200	200	150
8	350	300	300	250	250	200
10	450	400	350	300	300	250
12	500	450	400	350	350	300
16	650	600	550	500	450	400
20	850	750	700	600	550	500
25	1050	950	850	750	700	650
32	1300	1200	1100	950	900	800
40	1800	1600	1450	1300	1200	1100

Descripció de les condicions d'adherència
Segons annex 19, art. 8.4.2, per a elements formigonats en sentit ascendent. Mides en mm.

Adherència «Buena»	Adherència «Mala»
a) 45° ≤ α ≤ 90°	c) Per a H>250
b) Per a H≤250	d) Per a H>600

Fonamentació	
SA Sabates aïllades	
SC Sabates corregudes	
BR Bigues riestres	
Característiques geomètriques	
Cantell	segons quadre
Armat base	segons quadre
Formigó de neteja	100 mm
Recobrimnt, c	
Lateral	80 mm
Resta de posicions	30 mm

Quadre de fonaments				
Elements	Dimensions en cm	Tipus	Armat	
SA01	260x480x120	C	superior: #Ø12c/250x250+P1100 inferior: #Ø16c/150x150+P1100	
SA02	460x280x80	C	superior: #Ø12c/250x250+P700 inferior: #Ø16c/150x150+P700	
SA03	240x540x70	C	superior: #Ø12c/250x250+P600 inferior: #Ø16c/200x200+P600	
SA04	310x500x70	C	superior: #Ø12c/250x250+P600 inferior: #Ø12c/100x100+P600	
SA05	340x440x70	C	superior: #Ø12c/250x250+P600 inferior: #Ø12c/150x150+P600	
SA06	260x460x70	C	superior: #Ø12c/250x250+P600 inferior: #Ø12c/250x250+P600	
SA07	260x180x70	C	superior: #Ø12c/250x250+P600 inferior: #Ø12c/150x150+P600	
SA08	220x220x70	C	superior: #Ø12c/250x250+P600 inferior: #Ø12c/150x150+P600	
SA09	180x180x70	C	superior:	-
			inferior:	#Ø12c/250x250+P300
SA10	140x200x70	C	superior:	-
			inferior:	#Ø12c/250x250+P300
SA11	140x140x70	C	superior:	-
			inferior:	#Ø12c/250x250+P300
SA12	120x120x70	C	superior:	-
			inferior:	#Ø12c/250x250+P300
SA13	100x100x70	C	superior:	-
			inferior:	#Ø12c/250x250+P300
SC01	220x70	D	superior: #Ø12c/250x250+P600 inferior: #Ø12c/250x250+P600	
SC02	200x70	D	superior: #Ø12c/250x250+P600 inferior: #Ø12c/250x250+P600	
SC03	160x70	C	superior: #Ø12c/250x250+P600 inferior: #Ø12c/250x250+P600	
SC04	80x60	C	superior: - inferior: #Ø12c/200x200+P300	
BR01	80x80	C	superior/inferior: 8Ø20/8Ø20 pell: 3x2Ø12 estreps: 2eØ8c/250	
BR02	80x80	C	superior/inferior: 6Ø20/6Ø20 pell: 3x2Ø12 estreps: 2eØ8c/250	
BR03	80x80	C	superior/inferior: 4Ø20/4Ø20 pell: 3x2Ø12 estreps: 2eØ8c/250	
BR04	60x60	C	superior/inferior: 6Ø16/6Ø16 pell: 2x2Ø12 estreps: 2eØ8c/250	
BR05	40x40	C	superior/inferior: 4Ø16/4Ø16 pell: 1x2Ø12 estreps: 2eØ8c/200	

Característiques dels materials	CE
Farmat	Formigó HL-150/B/40/XA3
Farmat	Formigó HA-35/B/20/XC2+XA3
Farmat	Resistència característica als 28 dies fck=35 N/mm²
Farmat	Consistència tova. Assentament con d'Abrams 90 mm
Farmat	Coefficient majoració accions G:1.35 - Q=1.5
Farmat	Coefficient minoració 1,5
Armat	Acer B 500 S
Armat	Recobrimnt armadures 80 i 30 mm
Armat	Coefficient minoració 1,15
Armat	Control normal
Pressa de terra	
Cable de coure nu, de 35 mm² en tot el perímetre de la fonamentació.	
Piqueta de presa a terra	

Mur de formigó armat. Contenció de terres	
Trasdós (terreny)	rec. 50mm
Intradós (interior)	rec. 40mm
Característiques geomètriques	
Gruix	segons quadre
Armat base t/i	segons quadre
Recobrimnt, trasdós	50 mm
Recobrimnt, intradós	40 mm
Reforç de mur	segons detalls
Esperes en fonament	segons quadre

Quadre de murs				
	Elements	Amplada en cm	Esperes en fonaments	Armat
	M01	40	2Ø20c/150 L1300+P300	trasdós: vert: 1Ø16c/150 hor: 1Ø12c/100 intradós: vert: 1Ø16c/150 hor: 1Ø12c/100
	M02	40	2Ø16c/150 L1200+P300	trasdós: vert: 1Ø16c/150 hor: 1Ø12c/100 intradós: vert: 1Ø16c/150 hor: 1Ø12c/100
	M03	35	2Ø16c/150 L1200+P300	trasdós: vert: 1Ø16c/150 hor: 1Ø12c/100 intradós: vert: 1Ø16c/150 hor: 1Ø12c/100
	M12	30	2Ø12c/150 L1050+P300(*)	trasdós: #Ø12c/150x150 intradós: #Ø12c/150x150
	M13	30	2Ø10c/200 L1100+P300(*)	trasdós: #Ø10c/200x200 intradós: #Ø10c/200x200

(*) A causa de la seva altura les esperes en fonaments són l'armat vertical.

Característiques dels materials	CE
Farmat	Formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3
Farmat	Resistència característica als 28 dies fck=35 N/mm²
Farmat	Consistència fluida. Assentament con d'Abrams 150 mm
Farmat	Coefficient majoració accions G:1.35, Q:1.50
Farmat	Coefficient minoració 1,50
Armat	Acer B 500 S
Armat	Recobrimnt armadures 50 i 40 mm
Armat	Coefficient minoració 1,15
Armat	Acer ME B 500 T
Armat	Coefficient minoració 1,15
Armat	Control normal

Reforç de mur de formigó armat	
Vista en planta. Mides en mm	
Esc: 1/20	
Reforç fi de mur	
Reforç trobada de murs	
Reforç de cantonada	

Mur de càrrega de formigó armat	
Trasdós (exterior)	rec. 30mm
Intradós (interior)	rec. 30mm
Característiques geomètriques	
Gruix	150 mm
Armat base t/i	veure quadre
Recobrimnt, trasdós/intradós	30 mm
Reforç de mur	segons detalls
Esperes en fonament	segons quadre

Quadre de murs				
	Elements	Amplada en cm	Esperes en fonaments	Armat
	M14	15	2Ø12c/150 L1000+P300	trasdós: # Ø10c/150x150 intradós: # Ø10c/150x150

Característiques dels materials		CE
Farmat	Formigó HA-30/F/12/XS1+XC3	
Farmat	Resistència característica als 28 dies fck=30 N/mm²	
Farmat	Consistència fluida. Assentament con d'Abrams 150 mm	
Farmat	Coeficient majoració accions G:1.35, Q:1.50	
Farmat	Coeficient minoració 1,50	
Farmat	Acer B 500 S	
Farmat	Recobrimnt armadures 40 mm	
Farmat	Coeficient minoració 1,15	
Farmat	Acer ME B 500 T	
Farmat	Coeficient minoració 1,15	
Farmat	Control normal	

Detalls de fonamentació pilar HEB140	
Mides en mm	
Esc: 1/20	
PC4	Placa d'ancoratge 400.400.20
PC3	Placa d'ancoratge 500.500.20
PC2	Placa d'ancoratge 600.600.20
PC1	Placa d'ancoratge 700.700.20
PC0	Placa d'ancoratge 800.800.20
PC-1	Placa d'ancoratge 900.900.20
PC-2	Placa d'ancoratge 1000.1000.20
PC-3	Placa d'ancoratge 1100.1100.20
PC-4	Placa d'ancoratge 1200.1200.20
PC-5	Placa d'ancoratge 1300.1300.20
PC-6	Placa d'ancoratge 1400.1400.20
PC-7	Placa d'ancoratge 1500.1500.20
PC-8	Placa d'ancoratge 1600.1600.20
PC-9	Placa d'ancoratge 1700.1700.20
PC-10	Placa d'ancoratge 1800.1800.20
PC-11	Placa d'ancoratge 1900.1900.20
PC-12	Placa d'ancoratge 2000.2000.20
PC-13	Placa d'ancoratge 2100.2100.20
PC-14	Placa d'ancoratge 2200.2200.20
PC-15	Placa d'ancoratge 2300.2300.20
PC-16	Placa d'ancoratge 2400.2400.20
PC-17	Placa d'ancoratge 2500.2500.20
PC-18	Placa d'ancoratge 2600.2600.20
PC-19	Placa d'ancoratge 2700.2700.20
PC-20	Placa d'ancoratge 2800.2800.20
PC-21	Placa d'ancoratge 2900.2900.20
PC-22	Placa d'ancoratge 3000.3000.20
PC-23	Placa d'ancoratge 3100.3100.20
PC-24	Placa d'ancoratge 3200.3200.20
PC-25	Placa d'ancoratge 3300.3300.20
PC-26	Placa d'ancoratge 3400.3400.20
PC-27	Placa d'ancoratge 3500.3500.20
PC-28	Placa d'ancoratge 3600.3600.20
PC-29	Placa d'ancoratge 3700.3700.20
PC-30	Placa d'ancoratge 3800.3800.20
PC-31	Placa d'ancoratge 3900.3900.20
PC-32	Placa d'ancoratge 4000.4000.20
PC-33	Placa d'ancoratge 4100.4100.20
PC-34	Placa d'ancoratge 4200.4200.20
PC-35	Placa d'ancoratge 4300.4300.20
PC-36	Placa d'ancoratge 4400.4400.20
PC-37	Placa d'ancoratge 4500.4500.20
PC-38	Placa d'ancoratge 4600.4600.20
PC-39	Placa d'ancoratge 4700.4700.20
PC-40	Placa d'ancoratge 4800.4800.20
PC-41	Placa d'ancoratge 4900.4900.20
PC-42	Placa d'ancoratge 5000.5000.20
PC-43	Placa d'ancoratge 5100.5100.20
PC-44	Placa d'ancoratge 5200.5200.20
PC-45	Placa d'ancoratge 5300.5300.20</

Dades generals	
Classe de conseqüència	EC1
Pèrdua de vides, econòmiques, mediambientals:	
CC3: Alta	☐
CC2: Mitjana - Poliesportiu	☒
CC1: Baixa	☐
Acció sísmica	NCSE-02
Es fixen els següents paràmetres:	
Període de vida	50 anys
ab/g	0,05
k	1
Amortiment	5%
Ductilitat	baixa
Tipus de terreny	II-III, C 1.363
Accions de vent	DB-SE-AE
Segons DB-SE-AE art. 3.3, en kN/m ² :	
Zona eòlica	C
Rugositat	III-Zona rural accidentada
Alçada, h	13,00 m
Acció del vent: (veure annex memòria tècnica.)	
Direcció 1 (horitzontal)	
pressió, c_p	- kN/m ²
succió, c_s	- kN/m ²
Direcció 2 (vertical)	
pressió, c_p	- kN/m ²
succió, c_s	- kN/m ²
Accions de la neu	DB-SE-AE
Segons DB-SE-AE art. 3.5, en kN/m ² :	
Coefficient de forma	$\mu = 1$
Sobrecàrrega de neu	$S_k = 0.40 \text{ kN/m}^2$
Sobrecàrrega de neu/m ² en projecció horitzontal	$q_n = 1x \text{ } 0.40 = 0.40 \text{ kN/m}^2$
Sobrecàrrega amb acumulació de neu	$q_n = 1.00 \text{ kN/m}^2$
Resistència al foc de l'estructura	CTE-DB-SI6
Ús del sector	Pública concurrència
Plantes soterrani	- ud
altura d'evacuació	$\leq 15 \text{ m}$
Resistència al foc dels elements estructurals:	
Elements estructurals principals	R90
Elements estr. ppis: Encavallada	R30
Elements estructurals secundaris	-

Armadures		CE					
Longitud de solape de càlcul (l_a)							
Longitud de solape per a barres d'acer de $f_{yk}=500\text{N/mm}^2$ sotmeses a esforços de compressió i tracció (en mm).							
En condicions d'adherència «Buena»							
Ø Barra mm	Resistència característica del formigó f _{ck} , N/mm ²						
	25	30	35	40	45	50	
8	300	300	250	250	200	200	
10	350	350	300	300	250	250	
12	450	400	350	350	300	300	
16	600	550	500	450	400	350	
20	750	650	600	550	500	450	
25	900	800	750	650	600	550	

Ø Barra mm	Resistència característica del formigó fck, N/mm²					
	25	30	35	40	45	50
8	450	400	350	300	300	250
10	550	500	450	400	350	350
12	650	550	500	450	450	400
16	850	750	700	600	550	500
20	1050	950	850	750	700	650
25	1300	1150	1050	950	850	800

Longitud neta d'ancoratge (l_{bd})
Longitud d'ancoratge per a barres d'acer de $f_{yk}=500\text{N/mm}^2$ sotmeses a esforços de compressió i tracció (en mm).

En condicions d'adherència «Buena»						
Ø Barra mm	Resistència característica del formigó fck, N/mm²					N/mm²
	25	30	35	40	45	
8	250	250	200	200	200	150
10	300	300	250	250	200	200
12	350	350	300	250	250	250
16	450	450	400	350	300	300
20	600	550	500	450	400	350
25	750	650	600	550	500	450

En condicions d'adherència «Mala»						
Ø Barra mm	Resistència característica del formigó fck, N/mm²					
	25	30	35	40	45	50
8	350	300	300	250	250	200
10	450	400	350	300	300	250
12	500	450	400	350	350	300
16	650	600	550	500	450	400
20	850	750	700	600	550	500
25	1050	950	850	750	700	650

Longitud bàsica d'ancoratge ($l_{b, req}$)
Longitud d'ancoratge per a barres d'acer de $f_{yk}=500\text{N/mm}^2$ sotmeses a esforços de compressió i tracció (en mm).

Ø Barra mm	Resistència característica del formigó fck, N/mm²					
	25	30	35	40	45	50
8	350	300	270	250	250	200
10	450	400	350	300	300	250
12	500	450	400	350	350	300
16	655	600	550	500	450	400
20	850	750	700	600	550	500
25	1050	910	850	750	700	650

Ø Barra mm	Resistència característica del formigó fck, N/mm²					
	25	30	35	40	45	50
8	500	450	400	350	350	300
10	600	550	500	450	400	400
12	700	650	600	500	500	450
16	950	850	800	700	650	600
20	1150	1050	950	850	800	750
25	1450	1300	1200	1050	1000	900

Descripció de les condicions d'adherència

Segons annex 19, art. 8.4.2, per a elements formigonats en sentit ascendent. Mides en mm.

Adherência «Buena» Adherência «Mala»

a) $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

b) Per a $H \leq 250$

c) Per a $H > 250$

d) Per a $H > 600$

Pilars de formigó	
Característiques dels materials	
F. armat	Formigó HA-30/F/12/XS1 + XC3 Resistència característica als 28 dies $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ Consistència fluida. Assentament con d'Abrams 150 mm Coefficient majoració accions G:1.35, Q:1.50 Coefficient minoració 1,5
Armat	Acer B 500 S Recobriments armadures 40 mm Coefficient minoració 1,15 Control normal

Pilar de formigó armat
Mides en mm
Esc: 1/20

P36-P37-P38	P39-P40-P41-P42-P43	P26	P35
HOR 350x1300 l₁ = 550, l₂ ext = 600, l₃ ext = 650	HOR 350x1300 l₁ = 550, l₂ ext = 600, l₃ ext = 650	HOR 350x1300''' l₁ = 550, l₂ ext = 600, l₃ ext = 650	HOR 350x1300''' l₁ = 550, l₂ ext = 600, l₃ ext = 650
HOR 350x1300 l₁ = 550, l₂ ext = 600	HOR 350x1300 l₁ = 550, l₂ ext = 600	HOR 350x1300 l₁ = 550, l₂ ext = 600	HOR 350x1300 l₁ = 550, l₂ ext = 600
Armat mur tras/intr: Vert: Ø12c/150 Hor: Ø10c/150 2xReforç cantonada: Esq: 4016 B/H: 2x2016/2x2016 0.25H: 3ø08c/100 0.50H: 3ø08c/200 0.25H: 3ø08c/100 Esperes: Esq: 4016 B/H: 2x2016/2x2016 2x1ø08	Armat mur tras/intr: Vert: Ø12c/150 Hor: Ø10c/150 2xReforç cantonada: Esq: 4016 B/H: 2x2016/2x2016 0.25H: 3ø08c/100 0.50H: 3ø08c/200 0.25H: 3ø08c/100 Esperes: Esq: 4016 B/H: 2x2016/2x2016 2x1ø08	Armat mur tras/intr: Vert: Ø12c/150 Hor: Ø10c/150 2xReforç cantonada: Esq: 4016 B/H: 2x2016/2x2016 0.25H: 3ø08c/100 0.50H: 3ø08c/200 0.25H: 3ø08c/100 Esperes: Esq: 4016 B/H: 2x2016/2x2016 2x1ø08	Armat mur tras/intr: Vert: Ø12c/150 Hor: Ø10c/150 2xReforç cantonada: Esq: 4016 B/H: 2x2016/2x2016 0.25H: 3ø08c/100 0.50H: 3ø08c/200 0.25H: 3ø08c/100 Esperes: Esq: 4016 B/H: 2x2016/2x2016 2x1ø08

Atenció

1. Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma del elements representats en aquest document.
2. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.
3. Consultar els Plecs de Condicions per a la posta en obra del formigó armat i l'execució dels forjats.

Pilars de perfil metàl·lic

Perfils laminats en calent i conformats:

- HEB
- PHC
- Platines
- Creuetes

La gola de soldadura serà $g=70\%$ gruix de la menor xapa a unir.

En la base dels pilars **HEB280**: Soldadura de gom a gom amb penetració parcial que es considera com a soldadura de gom a gom amb penetració total.

Característiques materials		CE
Acer laminat en calent	Designació segons UNE EN 10 025	S275JR
	Limit elàstic, fy	275 N/mm²
	Resistència a la tracció, fu	430-580 N/mm²
	Mòdul elasticitat, E	210000 N/mm²
	Mòdul rigidesa, G	81000 N/mm²
	Coefficient Poisson, v	0.30
	Coefficient dilatació tèrmica	1.20x10E-5 (1/°C)
	Densitat	7.850 kg/m³
Classe dels cargs	-	
Coefficient parcial de seguretat	segons annex 22	
Coefficient parcial de seguretat resistència última	1.25	

Atenció

Es disposaran les esperes d'armadura horitzontals de les riestres de fonamentació.

Es disposaran les esperes d'armadura verticals i plaques d'ancoratge dels murs de contenció, pilars i pantalles.

Disposició segons les longituds d'ancoratge i solapament indicades en les taules corresponents.

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-PC9J.

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: Cement per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI

ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%

- Contingut de granulats, en pes: ± 3%

- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-PC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Letra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici 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 sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI

ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM

III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

lò clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 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 ocluit.

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 12350-2): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 12350-7): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-JLK4,B06F2-11PTG,B06F2-JLM1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

lò clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

+-----+		
Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús	
+-----+		
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec	
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie	
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie	
+-----+		

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-----+		
Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)	
+-----+		
32	350	
25	370	
20	385	
16	400	
+-----+		

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 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 ocluit.

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 12350-2): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 12350-7): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

B06F2-1 FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-11PTG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici 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 sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

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

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

l'ó clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

+-----+	
Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
+-----+	
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie
+-----+	

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-----+	
Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
+-----+	

32	350
25	370
20	385
16	400

+-----+

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 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 fluidesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 12350-7): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOAK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer

- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu 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-EN 10230-1:2000 Clavos de alambre de acero. Parte 1: Clavos sueltos para uso general.

BO MATERIALS BÀSICS

BOA FERRETERIA

BOAM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAM-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.

Resistència a la tracció:

- 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. Características generales.

UNE-EN 10257-1:2012 Alambres de acero no aleado recubiertos de cinc o aleaciones de cinc para armado de cables para el transporte de energía o cables para telecomunicaciones. Parte 1: Cables terrestres.

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

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm:

Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar

trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha

d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

- Composició química (% en massa):

+-----+						
		C	Ceq	S	P	Cu
		%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.

Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014
+-----+						

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: >= 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	Càrrega	Allargament	Relació	
	fy	unitaria	al	fs/fy	
	N/mm2	trencament	trencament		
		fs(N/mm2)			
+-----+					
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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAUló

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)			
	< 50	50 a 75	> 75	
	Tolerància (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3	
T2	±2	±3	+5,-2	
T3	±1,5	±1,5	±1,5	

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)			
	< 50	50 a 75	> 75	
	Tolerància (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3	
T2	±2	±3	+5,-2	
T3	±1,5	±1,5	±1,5	

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL,B0D62-07PK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

+-----+						
Alçària muntatge	Llargària del puntal					
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m	
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	
5 m	-	-	-	-	0,69 T	
+-----+						

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV,B0D80-0CNR,B0D80-0CNS,B0D80-0CNX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ3- FLEIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ3-0F6G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q,B0DZ5-0F6R,B0DZ5-0F6S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1J.

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, S275JO, S275J2, S355JR, S355JO 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, S275JO, S275J2, S355JR, S355JO o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JOH o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JOH 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 sanear la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxtall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxtall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

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 oxtall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUI TS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 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 afi, 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 aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 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 DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer 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.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92GO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats 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'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975:

Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55T8,P2217-55T4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
 - Situació dels punts topogràfics
 - Excavació de les terres
 - Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
- Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
 - Situació de les referències topogràfiques externes
 - Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
 - Introducció del morter a les perforacions
 - Trossejat de les restes amb martell trencador
 - Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluxiu, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjaneres i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjaneres o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 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.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barriques percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:
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

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-PC73,P221B-10MNA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny 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 flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54AJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM

- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN

- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN

- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Execució de l'estesa

- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari

- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables

- Estabilitat satisfactòria

- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i

les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendants inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

TERRAPLÈ:

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa

- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM

Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM

Petjada admissible (nucli): <= 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: ± 2°

- Espessor de cada tongada: ± 50 mm

- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm

- Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució

- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons

- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col-lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè. La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

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:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-PCOW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics

- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 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.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P26 EIXUGADES I ESGOTAMENTS

P261- ESGOTAMENT D'EXCAVACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P261-B020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions necessàries per extreure l'aigua d'una excavació, d'un recinte o del terreny.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Esgotament d'excavació a cel obert o en mina amb bomba

- Esgotament de recintes amb bomba

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Esgotament d'excavació o recinte:

- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació de la bomba, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Extracció de l'aigua, abocant-la als punts de desguàs
- Manteniment del sistema
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:

Els punts de desguàs han de ser els especificats en la DT o els indicats per la DF.

S'ha de verificar de forma periòdica que el nivell de l'aigua resta dins dels límits previstos a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.

L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.

L'operació de muntatge i desmuntatge de l'equip, l'ha de fer personal qualificat, seguint les instruccions del tècnic de la Cia.

Subministradora i de la DF.

L'operació de transport i descàrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a no fer malbé l'equip.

S'ha de mantenir seca la zona de treball durant tot el temps que duri l'execució de l'obra i evacuar l'aigua que entri fins als punts de desguàs.

El mètode previst per a l'execució dels treballs ha de ser prèviament aprovat per la DF.

La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny, d'assentaments a edificis propers, a les obres executades o a les que s'estan construint.

Cal fer un seguiment per a controlar el desenvolupament dels nivells freàtics, les pressions intersticials i els moviments del terreny, verificant que no son perjudicials per a l'entorn.

Cal tenir equips de recanvi per a garantir la continuïtat d l'esgotament.

En cas d'imprevistos (anormal arrossegament de sòlids, moviment de talussos, anormals variacions de cabal o nivells freàtics, etc.)

s'ha d'avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:

m3 de volum d'aigua extreta, amidada com a producte del cabal mig d'extracció pel temps de funcionament real del sistema

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-PCPU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de

valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310 Família 1

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51N,P310-PC26,P310-PC28,P310-PC29,P310-PC32.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els

procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular

equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el

formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafetxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent

s 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 faci

liti 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:

- Estantquitat 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 rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 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'aploamat 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, guexaments, 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 HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaixxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaixxa 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, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-PC02,P312-PCBX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm -

Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i

entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta disposició de l'armat i compliment dels recobriments, comprovació de les mesures adoptades per evitar moviments de l'armat durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals (veure mesures preventives en cas de mala climatologia).

- 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 DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'Article 71 i 72 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL. Les toleràncies admeses per a l'acceptació dels elements, llevat d'especificacions particulars de la DF, seran les indicades en l'apartat 5 de l'Annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques.

En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6Y8.

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 cercols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica

d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats

d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P322- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D77L,P322-D742.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans del 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, contrafetxa, càregues, 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 àlcals 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 rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduueixin 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 aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa 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, trencaagües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324 FORMIGONAMENT DE MURS

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-17FAX,P324-PC20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriments 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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm

- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm

- Distància entre junts: ± 200 mm

- Amplària dels junts: ± 5 mm

- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm

- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm

- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m

- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm

- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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'eliminïn 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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta disposició de l'armat i compliment dels recobriments, comprovació de les mesures adoptades per evitar moviments de l'armat durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals (veure mesures preventives en cas de mala climatologia).

- 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 DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'Article 71 i 72 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL. Les toleràncies admeses per a l'acceptació dels elements, llevat d'especificacions particulars de la DF, seran les indicades en l'apartat 5 de l'Annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques.

En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324 FORMIGONAMENT DE MURS

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

P324-1 FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-17FAX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherit.

En el cas d'utilitzar matabà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriments 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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm

- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm

- Distància entre junts: ± 200 mm

- Amplària dels junts: ± 5 mm

- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm

- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm

- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m

- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm

- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les

48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i

l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la

resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcals del

ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles

d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la

massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó

de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i

expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i

entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta disposició de l'armat i compliment dels recobriments, comprovació de les mesures adoptades per evitar moviments de l'armat durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals (veure mesures preventives en cas de mala climatologia).

- 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 DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'Article 71 i 72 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL. Les toleràncies admeses per a l'acceptació dels elements, llevat d'especificacions particulars de la DF, seran les indicades en l'apartat 5 de l'Annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques.

En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P352- FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P352-PC03,P352-PC05,P352-PC06,P352-PC07,P352-PC08,P352-PC09,P352-PC10,P352-PC16,P352-PC17,P352-PC18.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat

- Mur de contenció de formigó armat

- Llosa de fonaments de formigó armat

- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat

- Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Neteja del fons de l'encofrat

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

- Humectació de l'encofrat

- Abocada de formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge

- Reglejat i anivellament de la cara superior

- Cura del formigó

- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guexaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm

- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm

- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm, -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor: - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculți el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.

L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobre càrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:

m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.

No inclou cap operació de moviment de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL-LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P446-PC33,P446-DMBX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Elements d'ancoratge

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL-LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI

ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL-LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti

desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti

que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'aflluxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL-LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxtall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL-LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base. No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels

anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P451 FORMIGONAMENT DE PILARS

P4510- FORMIGONAMENT DE PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4510-133JZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm

- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30

m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- 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 -

Rest a d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els àlcals del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la

DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta disposició de l'armat i compliment dels recobriments, comprovació de les mesures adoptades per evitar moviments de l'armat durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals (veure mesures preventives en cas de mala climatologia).

- 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 DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'Article 71 i 72 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL. Les toleràncies admeses per a l'acceptació dels elements, llevat d'especificacions particulars de la DF, seran les indicades en l'apartat 5 de l'Annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques.

En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P451 FORMIGONAMENT DE PILARS

P4510- FORMIGONAMENT DE PILARS

P4510-1 FORMIGONAMENT DE PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4510-133JZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm

- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m -

Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i

l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els àlcals del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura. La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i compliment dels recobriments, comprovació de les mesures adoptades per evitar moviments de l'armat durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals (veure mesures preventives en cas de mala climatologia).
- 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 DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'Article 71 i 72 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL. Les toleràncies admeses per a l'acceptació dels elements, llevat d'especificacions particulars de la DF, seran les indicades en l'apartat 5 de l'Annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
 - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques.
- En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P451 FORMIGONAMENT DE PILARS

P4514- PILAR DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4514-PC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Pilar de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm

- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm

- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra. Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplo mat i la solidesa del conjunt.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobre càrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS

m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-135DY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm

- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30

m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m -

Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les

48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i

l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els àlcals del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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'eliminïn 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 sobre càrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i compliment dels recobriments, comprovació de les mesures adoptades per evitar moviments de l'armat durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals (veure mesures preventives en cas de mala climatologia).
- 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 DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'Article 71 i 72 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL. Les toleràncies admeses per a l'acceptació dels elements, llevat d'especificacions particulars de la DF, seran les indicades en l'apartat 5 de l'Annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
 - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques.
- En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS

P4520-1 FORMIGONAMENT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-135DY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobrimet i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm

- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30

m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m -

Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els àlcals del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que

s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i compliment dels recobriments, comprovació de les mesures adoptades per evitar moviments de l'armat durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals (veure mesures preventives en cas de mala climatologia).
- 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 DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'Article 71 i 72 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL. Les toleràncies admeses per a l'acceptació dels elements, llevat d'especificacions particulars de la DF, seran les indicades en l'apartat 5 de l'Annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques.

En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, sota l'Article 57 del Capítol 13 i els articles 63, 64, 65, 66, 68 i 69 del Capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4524- MUR DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4524-PC05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Mur de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guexaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No s'han de rebir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm

Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm

- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculți el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la

massa

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobre càrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS

m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BC- ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BC-43MU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els

procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició: - En sèries de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cercols: ± 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.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BE- ARMADURA PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BE-FIVO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cercols: ± 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.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XT7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafleixa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcals 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:

- Estantquitat 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 rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 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	-	
Murs	± 20 mm	± 50 mm	+ 60 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 aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, 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 HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa 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, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DH- ENCOFRAT PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DH-DQED.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafetxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcals 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:

- Estantitat 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 rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïen 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	-	
Lindes	-	-	± 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'aploamat 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, guexaments, 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 HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa 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, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

X PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

XP Elemento no encontrado

XPA Elemento no encontrado

XPA0 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA000CQ,XPA000SS.

Plec de condicions

IV ESTAT D'AMIDAMENTS (EA)

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST
Capítol	00	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-PCOW	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, mala herba, brossa, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm; i càrrega a camió i transport a abocador

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	Àmbit		1,000	5.474,43			5.474,430	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5.474,430	

2	P21R0-92GO	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)					
---	------------	---	--	--	--	--	--	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	previsió		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

Obra	01	PRESSUPOST
Capítol	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum				
2	edifici		1,000	14.780,57			14.780,570	C#*D#*E#*F#
4	roca		-1,000	400,00			-400,000	C#*D#*E#*F#
6	deducció neteja		-1,000	5.474,43	0,25		-1.368,608	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13.011,960	

2	P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum				
2	volum aproximat		1,000	400,00			400,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							400,000	

3	P2257-54AJ	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum				
2			1,000	204,70			204,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	204,700
--	--	--	-----------------	---------

4	P221B-PC73	m3	Excavació de rasa i pou, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SA01		2,000	2,60	4,80	2,40	59,900	C#*D#*E#*F#
3	SA07		2,000	2,60	1,80	1,90	17,780	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,60	1,80	1,70	7,960	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,60	1,80	1,20	5,620	C#*D#*E#*F#
6	SA08		3,000	2,20	2,20	1,70	24,680	C#*D#*E#*F#
7	SC01		1,000	1,95	2,20	2,20	9,440	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,45	2,20	1,70	9,160	C#*D#*E#*F#
9			2,000	3,30	2,20	1,70	24,680	C#*D#*E#*F#
10			1,000	3,30	2,20	1,20	8,710	C#*D#*E#*F#
11	SC02		1,000	1,95	2,00	2,40	9,360	C#*D#*E#*F#
12			1,000	2,65	2,00	1,90	10,070	C#*D#*E#*F#
13			1,000	3,70	2,00	1,90	14,060	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,70	2,00	1,70	12,580	C#*D#*E#*F#
15			2,000	3,70	2,00	1,20	17,760	C#*D#*E#*F#
17	BR02		2,000	1,00	0,80	0,90	1,440	C#*D#*E#*F#
18	BR03		1,000	1,00	0,80	0,90	0,720	C#*D#*E#*F#
19	BR04		2,000	1,00	0,60	0,90	1,080	C#*D#*E#*F#
20			2,000	1,00	0,60	0,90	1,080	C#*D#*E#*F#
21			1,000	1,00	0,60	0,90	0,540	C#*D#*E#*F#
22	BR05		8,000	1,00	0,40	0,90	2,880	C#*D#*E#*F#
23			5,000	1,00	0,40	0,90	1,800	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	241,300
--	--	--	-----------------	---------

5	P221B-10MNA	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador elèctrica i amb les terres deixades a la vora i minicarregadora elèctrica					
---	-------------	----	---	--	--	--	--	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SA03		1,000	2,40	5,40	0,80	10,370	C#*D#*E#*F#
3	SA04		1,000	3,10	5,00	0,80	12,400	C#*D#*E#*F#
4	SA05		1,000	3,40	4,40	0,80	11,970	C#*D#*E#*F#
5	SA06		9,000	2,60	4,60	0,80	86,110	C#*D#*E#*F#
6	SA07		1,000	2,60	1,80	0,80	3,740	C#*D#*E#*F#
7	SA08		2,000	2,20	2,20	0,80	7,740	C#*D#*E#*F#
8	SC01		1,000	3,30	2,20	0,80	5,810	C#*D#*E#*F#
9	SC02		1,000	1,20	2,00	0,80	1,920	C#*D#*E#*F#
10	SC03		8,000	2,95	1,60	0,80	30,210	C#*D#*E#*F#
11			1,000	3,30	1,60	0,80	4,220	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	174,490
--	--	--	-----------------	---------

6	P261-B020	u	Lloguer diari de bomba submergible de pou per a treballs d'esgotament d'aigua en el fons de l'excavació. Inclús canonada d'impulsió fins a la seva connexió amb el col·lector perimetral o el punt d'abocament, vàlvula de regulació de cabal, vàlvula antiretorn, quadre de protecció, sondes de nivell, accessoris, unions i peces especials per a la instal·lació de la bomba i la seva connexió a la xarxa elèctrica. Inclou: Revisió periòdica per garantir el seu funcionament i condicions de seguretat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	dies			Total	
2	previsió		1,000	20,00			20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

Obra	01	PRESSUPOST
Capítol	02	FONAMENTS
NIVELL 3	01	FONAMENTACIÓ EDIFICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-PC01	m3	Capa de formigó de neteja en base de la fonamentació, h=10cm. Subministrament i abocament de formigó HL-150/B/40/XA3 de dosatge mínim de ciment 150kg/m³, consistència tova i grandària màxima de l'àrid 40mm. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA03		1,000	2,40	5,40	0,10	1,300	C#*D#*E#*F#
2	SA04		1,000	3,10	5,00	0,10	1,550	C#*D#*E#*F#
3	SA05		1,000	3,40	4,40	0,10	1,500	C#*D#*E#*F#
4	SA06		9,000	2,60	4,60	0,10	10,760	C#*D#*E#*F#
5	SA07		1,000	2,60	1,80	0,10	0,470	C#*D#*E#*F#
6	SA08		2,000	2,20	2,20	0,10	0,970	C#*D#*E#*F#
7	SC01		1,000	3,30	2,20	0,10	0,730	C#*D#*E#*F#
8	SC02		1,000	1,20	2,00	0,10	0,240	C#*D#*E#*F#
9	SC03		8,000	2,95	1,60	0,10	3,780	C#*D#*E#*F#
10			1,000	3,30	1,60	0,10	0,530	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							21,830	

2	P312-PC02	m3	Subministrament i abocament de formigó en massa per a l'execució de pous de fonamentació en base de sabates, fins a arribar a la unitat geotècnica Ut3. Roca. Formigó en massa HM-20/B/40/XA3, de resistència característica a compressió fck=20N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'arid 40mm, per un ambient XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Armadura de connexió amb la fonamentació amidada apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA01		2,000	2,60	4,80	1,20	29,950	C#*D#*E#*F#
2	SA07		2,000	2,60	1,80	1,20	11,230	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,60	1,80	1,00	4,680	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,60	1,80	0,50	2,340	C#*D#*E#*F#
5	SA08		3,000	2,20	2,20	1,00	14,520	C#*D#*E#*F#
6	SC01		1,000	1,95	2,20	1,50	6,440	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,45	2,20	1,00	5,390	C#*D#*E#*F#
8			2,000	3,30	2,20	1,00	14,520	C#*D#*E#*F#
9			1,000	3,30	2,20	0,50	3,630	C#*D#*E#*F#
10	SC02		1,000	1,95	2,00	1,70	6,630	C#*D#*E#*F#
11			1,000	2,65	2,00	1,20	6,360	C#*D#*E#*F#
12			1,000	3,70	2,00	1,20	8,880	C#*D#*E#*F#
13			1,000	3,70	2,00	1,00	7,400	C#*D#*E#*F#
14			2,000	3,70	2,00	0,50	7,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							129,370	

AMIDAMENTS

3	P352-PC03	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x480cm i cantell 120cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P1100. Armat inferior #Ø16c/150x150+P1100. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 42.89kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA01-[P01]		1,000	2,60	4,80	1,20	14,980	C#*D#*E#*F#
2	SA01-[P10]		1,000	2,60	4,80	1,20	14,980	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							29,960	

4	P352-PC05	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 240x540cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø16c/200x200+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.61kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA03-[P35]		1,000	2,40	5,40	0,70	9,070	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,070	

5	P352-PC06	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 310x500cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/100x100+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.27kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA04-[P26]		1,000	3,10	5,00	0,70	10,850	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,850	

6	P352-PC07	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 340x440cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 39.77kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA05-[Pnt02]		1,000	3,40	4,40	0,70	10,470	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,470	

7	P352-PC08	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x460cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 32.28kg/m³
Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart.
Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució.
Segons DB-SE-C / Codi Estructural.

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA06-[Pnt02]		1,000	2,60	4,60	0,70	8,370	C##D##E##F#
2	SA06-[P36]		1,000	2,60	4,60	0,70	8,370	C##D##E##F#
3	SA06-[P37]		1,000	2,60	4,60	0,70	8,370	C##D##E##F#
4	SA06-[P38]		1,000	2,60	4,60	0,70	8,370	C##D##E##F#
5	SA06-[P39]		1,000	2,60	4,60	0,70	8,370	C##D##E##F#
6	SA06-[P40]		1,000	2,60	4,60	0,70	8,370	C##D##E##F#
7	SA06-[P41]		1,000	2,60	4,60	0,70	8,370	C##D##E##F#
8	SA06-[P42]		1,000	2,60	4,60	0,70	8,370	C##D##E##F#
9	SA06-[P43]		1,000	2,60	4,60	0,70	8,370	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 75,330

8	P352-PC09	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x180cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 45.29kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.
---	-----------	----	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA07-[P11]		1,000	2,60	1,80	0,70	3,280	C##D##E##F#
2	SA07-[P14]		1,000	2,60	1,80	0,70	3,280	C##D##E##F#
3	SA07-[P17]		1,000	2,60	1,80	0,70	3,280	C##D##E##F#
4	SA07-[P20]		1,000	2,60	1,80	0,70	3,280	C##D##E##F#
5	SA07-[P23]		1,000	2,60	1,80	0,70	3,280	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 16,400

9	P352-PC10	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 220x220cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 44.87kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.
---	-----------	----	--

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA08-[P13]		1,000	2,20	2,20	0,70	3,390	C##D##E##F#
2	SA08-[P16]		1,000	2,20	2,20	0,70	3,390	C##D##E##F#
3	SA08-[P19]		1,000	2,20	2,20	0,70	3,390	C##D##E##F#
4	SA08-[P22]		1,000	2,20	2,20	0,70	3,390	C##D##E##F#
5	SA08-[P25]		1,000	2,20	2,20	0,70	3,390	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 16,950

10	P352-PC16	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 220x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 15.16kg/m³.
----	-----------	----	--

AMIDAMENTS

Acer d'eperes de murs amidat apart.
Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució.
Segons DB-SE-C / Codi Estructural.

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SC01		1,000	1,95	2,20	0,70	3,000	C##D##E##F#
2			1,000	2,45	2,20	0,70	3,770	C##D##E##F#
3			4,000	3,30	2,20	0,70	20,330	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 27,100

11	P352-PC17	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 200x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 17.07kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.
----	-----------	----	---

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SC02		1,000	1,95	2,00	0,70	2,730	C##D##E##F#
2			1,000	2,65	2,00	0,70	3,710	C##D##E##F#
3			4,000	3,70	2,00	0,70	20,720	C##D##E##F#
4			1,000	1,20	2,00	0,70	1,680	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 28,840

12	P352-PC18	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 160x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 31.73kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.
----	-----------	----	---

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SC03		8,000	2,95	1,60	0,70	26,430	C##D##E##F#
2			1,000	3,30	1,60	0,70	3,700	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 30,130

13	P310-PC26	kg	Muntatge i col·locació d'armadura de biga riostra que travessa sabates aïllades i corregudes. Acer corrugat B500S en armat. Densitat dels elements d'armat: Ø20=2.47kg/m, Ø16=1.58kg/m, Ø12=0.89kg/m. Pes per ml d'element: BR01: (2x8x2.47)+(3x2x0.89) = 44.86kg/m BR02: (2x6x2.47)+(3x2x0.89) = 34.98kg/m BR03: (2x4x2.47)+(3x2x0.89) = 25.10kg/m BR04: (2x5x1.58)+(2x2x0.89) = 22.52kg/m BR05: (2x4x1.58)+(1x2x0.89) = 14.42kg/m Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.
----	-----------	----	---

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA01-BR03		2,000	2,60	25,10		130,520	C##D##E##F#
2	SA07-BR05		1,000	2,85	14,42		41,100	C##D##E##F#
3	SA08-BR04		1,000	2,20	22,52		49,540	C##D##E##F#
4	SA08-BR05		4,000	2,20	14,42		126,900	C##D##E##F#
5	SA07-BR04		1,000	2,60	22,52		58,550	C##D##E##F#
6	SA06-BR05		8,000	2,95	14,42		340,310	C##D##E##F#
7	SA04-BR04		1,000	3,10	22,52		69,810	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

8	SA03-BR04		1,000	2,40	22,52	54,050	C#*D#*E#*F#	
9	SC01-BR05		1,000	2,20	14,42	31,720	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT						902,500		
14	P310-PC28	kg	Muntatge i col·locació d'armadura de connexió entre pou de fonamentació i sabates aïllades i corregudes. Acer corrugat B500S en armat. Connexió 1Ø16c/500 a les cares. Longitud d'ancoratge 550mm. Pes barra Ø16= 1.58kg/ml. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.					
Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA01		2,000	55,50	1,58		175,380	C#*D#*E#*F#
2	SA02		3,000	43,50	1,58		206,190	C#*D#*E#*F#
3	SA07		3,000	24,30	1,58		115,180	C#*D#*E#*F#
4			1,000	22,50	1,58		35,550	C#*D#*E#*F#
5	SA08		3,000	21,60	1,58		102,380	C#*D#*E#*F#
6	SC01		1,000	21,60	1,58		34,130	C#*D#*E#*F#
7			1,000	24,30	1,58		38,390	C#*D#*E#*F#
8			2,000	29,70	1,58		93,850	C#*D#*E#*F#
9			1,000	27,50	1,58		43,450	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						844,500		
15	P310-PC29	kg	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a murs de formigó armat en sabates aïllades, corregudes i/o bigues ríostres. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.					
Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M01		1,000	36,10	60,81		2.195,240	C#*D#*E#*F#
2	M02		1,000	36,10	36,53		1.318,730	C#*D#*E#*F#
3	M03		2,000	1,85	36,53		135,160	C#*D#*E#*F#
4			1,000	50,35	36,53		1.839,290	C#*D#*E#*F#
5	M13		1,000	8,25	10,42		85,970	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						5.574,390		
16	P310-PC32	kg	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a pilars de formigó armat, en sabates aïllades. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.					
Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P36 a P43			157,52			157,520	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						157,520		
17	P446-PC33	kg	Muntatge i col·locació de placa d'ancoratge per a pilar metàl·lic, segons detalls de projecte. Acer S275JR. Placa rectangular d'acer de dimensions 500x500mm i 20mm de gruix, ancorada als fonaments amb 12 pernys M16 L650+P150mm. Rigiditzadors de xapa metàl·lica de 10mm de gruix i 200mm d'altura. Densitat dels elements: Acer=7850kg/m³. Pes per unitat d'element: 85.82kg/ut. Inclòs: Soldadura a taller. Anivellat. Part proporcional de petits ferratges etc. Una capa de pintura antioxidant. Control normal. Tots els elements necessaris de muntatge. Segons Codi Estructural.					
Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P11		1,000		85,82		85,820	C#*D#*E#*F#
2	P13		1,000		85,82		85,820	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	P14		1,000	85,82	85,820	C#*D#*E#*F#
4	P16		1,000	85,82	85,820	C#*D#*E#*F#
5	P17		1,000	85,82	85,820	C#*D#*E#*F#
6	P19		1,000	85,82	85,820	C#*D#*E#*F#
7	P20		1,000	85,82	85,820	C#*D#*E#*F#
8	P20		1,000	85,82	85,820	C#*D#*E#*F#
9	P22		1,000	85,82	85,820	C#*D#*E#*F#
10	P23		1,000	85,82	85,820	C#*D#*E#*F#
11	P25		1,000	85,82	85,820	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					944,020	
18	P311-DQ6C	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous			

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	SA01		2,000	2,60		1,20	24,960	2*C#*D#*(F#+1.2)
3	SA07		2,000	2,60		1,20	19,760	2*C#*D#*(F#+0.7)
4			1,000	2,60		1,00	8,840	2*C#*D#*(F#+0.7)
5			1,000	2,60		0,50	6,240	2*C#*D#*(F#+0.7)
6	SA08		3,000	2,20		1,00	22,440	2*C#*D#*(F#+0.7)
7	SC01		1,000	1,95		1,50	8,580	2*C#*D#*(F#+0.7)
8			1,000	2,45		1,00	8,330	2*C#*D#*(F#+0.7)
9			2,000	3,30		1,00	22,440	2*C#*D#*(F#+0.7)
10			1,000	3,30		0,50	7,920	2*C#*D#*(F#+0.7)
11	SC02		1,000	1,95		1,70	9,360	2*C#*D#*(F#+0.7)
12			1,000	2,65		1,20	10,070	2*C#*D#*(F#+0.7)
13			1,000	3,70		1,20	14,060	2*C#*D#*(F#+0.7)
14			1,000	3,70		1,00	12,580	2*C#*D#*(F#+0.7)
15			2,000	3,70		0,50	17,760	2*C#*D#*(F#+0.7)
16	BR02		2,000	1,00		0,90	6,400	2*C#*D#*(F#+0.7)
17	BR03		1,000	1,00		0,90	3,200	2*C#*D#*(F#+0.7)
18	BR04		2,000	1,00		0,90	6,400	2*C#*D#*(F#+0.7)
19			2,000	1,00		0,90	6,400	2*C#*D#*(F#+0.7)
20			1,000	1,00		0,90	3,200	2*C#*D#*(F#+0.7)
21	BR05		8,000	1,00		0,90	25,600	2*C#*D#*(F#+0.7)
22			5,000	1,00		0,90	16,000	2*C#*D#*(F#+0.7)
23	Subtotal	S					260,540	SUMSUBTOTAL(G1:G22)
24		C	Unitats		Ample	Alçada		
25	SA01		2,000		4,80	1,20	46,080	2*C#*E#*(F#+1.2)
26	SA07		2,000		1,80	1,20	13,680	2*C#*E#*(F#+0.7)

AMIDAMENTS

27		1,000	1,80	1,00	6,120	2*C#*E#*(F#+0.7)
28		1,000	1,80	0,50	4,320	2*C#*E#*(F#+0.7)
29	SA08	3,000	2,20	1,00	22,440	2*C#*E#*(F#+0.7)
30	SC01	1,000	2,20	1,50	9,680	2*C#*E#*(F#+0.7)
31		1,000	2,20	1,00	7,480	2*C#*E#*(F#+0.7)
32		2,000	2,20	1,00	14,960	2*C#*E#*(F#+0.7)
33		1,000	2,20	0,50	5,280	2*C#*E#*(F#+0.7)
34	SC02	1,000	2,00	1,70	9,600	2*C#*E#*(F#+0.7)
35		1,000	2,00	1,20	7,600	2*C#*E#*(F#+0.7)
36		1,000	2,00	1,20	7,600	2*C#*E#*(F#+0.7)
37		1,000	2,00	1,00	6,800	2*C#*E#*(F#+0.7)
38		2,000	2,00	0,50	9,600	2*C#*E#*(F#+0.7)
39	BR02	2,000	0,80	0,90	5,120	2*C#*E#*(F#+0.7)
40	BR03	1,000	0,80	0,90	2,560	2*C#*E#*(F#+0.7)
41	BR04	2,000	0,60	0,90	3,840	2*C#*E#*(F#+0.7)
42		2,000	0,60	0,90	3,840	2*C#*E#*(F#+0.7)
43		1,000	0,60	0,90	1,920	2*C#*E#*(F#+0.7)
44	BR05	8,000	0,40	0,90	10,240	2*C#*E#*(F#+0.7)
45		5,000	0,40	0,90	6,400	2*C#*E#*(F#+0.7)
46	Subtotal	S			205,160	SUMSUBTOTAL(G24:G45)
TOTAL AMIDAMENT					465,700	

19	P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,45, abocat amb bomba					
Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BR02		2,000	1,00	0,80	0,90	1,440	C#*D#*E#*F#
2	BR03		1,000	1,00	0,80	0,90	0,720	C#*D#*E#*F#
3	BR04		2,000	1,00	0,60	0,90	1,080	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,00	0,60	0,90	1,080	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,00	0,60	0,90	0,540	C#*D#*E#*F#
6	BR05		8,000	1,00	0,40	0,90	2,880	C#*D#*E#*F#
7			5,000	1,00	0,40	0,90	1,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,540	

Obra	01	PRESSUPOST
Capítol	03	MURS
NIVELL 3	01	MURS EDIFICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

1	P4514-PC02	m3	Pilar rectangular de formigó armat de 130cm d'amplada i 35cm de gruix. Situat a l'interior de l'edifici. Encofrat per a quedar vist. Quantia d'encofrat Q=3,30m²/m. Subministrament i abocament de formigó HA-30/F/12/XS1+XC3, de resistència característica a compressió fck=30N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer Q=177,40kg/m³. Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE / Codi Estructural.					
Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P26 l P35		2,000	1,30	0,35	4,62	4,200	C#*D#*E#*F#
2	P36 a P43		8,000	1,30	0,35	4,62	16,820	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							21,020	

2	P4524-PC05	m3	Mur pantalla de formigó armat de 322cm d'ample i 35cm de gruix. Encofrat per a quedar vist. Quantia d'encofrat Q=7.14m²/m. Subministrament i abocament de formigó HA-30/F/12/XS1+XC3, de resistència característica a compressió fck=30N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de pantalla: Trasdós/intradós: #Ø10c/150x150. Pilares embeguts de reforç: 2x4Ø16+pell2x2Ø16+1eØ8c/200. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer Q=90.16kg/m³. Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE / Codi Estructural.
---	------------	----	---

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pntf2		2,000	3,22	0,35	4,62	10,410	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,410	

3	P354-PC06	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores: lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38,80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².
---	-----------	----	---

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M01		1,000	36,10		4,77	172,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							172,200	
4	P354-PC07	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².					

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M02		1,000	36,10		4,77	172,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2			-1,000	6,18	2,10	-12,980	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							159,220	
5	P354-PC08	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 35cm, per a la contenció de terres. Situat en les façanes est, sud i oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².					
Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M03-faç est		1,000	1,85		4,77	8,820	C#*D#*E#*F#
2	M03_faç sud		1,000	50,35		4,62	232,620	C#*D#*E#*F#
3	M03_faç oest		1,000	1,85		4,77	8,820	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							250,260	
6	P324-PC20	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 30cm, per a la contenció de terres. Situat sota el paviment exterior en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós #Ø10c/200x200. Armat d'intradós #Ø10c/200x200. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 12.33kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².					
Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M13		1,000	8,25		0,20	1,650	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,650	

Obra	01	PRESSUPOST	
Capítol	CQ	CONTROL QUALITAT	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar el Contol de qualitat de l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Control de Qualitat (1%)
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST	
Capítol	GR	GESTIO RESIDUS	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-PCPU	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.

AMIDAMENTS

Num	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	esponjament			
2	Excavació rebaix		1,000	13.011,96	1,20		15.614,350	C#*D#*E#*F#
3	Excavació rebeix-roca		1,000	400,00	1,25		500,000	C#*D#*E#*F#
5	Excavació fonament		1,000	241,30	1,20		289,560	C#*D#*E#*F#
6	Excavació fonament roca		1,000	174,49	1,25		218,110	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16.622,020	

Obra	01	PRESSUPOST
Capítol	SS	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (2%)
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

V PRESSUPOST (PR)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIO					PREU
			COST DIRECTE				1,71000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIO MATERIAL				1,71000
P310-PC29	kg	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a murs de formigó armat en sabates aïllades, corregudes i/o bigues ríostres. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000		1,71	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,71000	=	1,71000
			Subtotal:			1,71000	1,71000
			COST DIRECTE				1,71000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIO MATERIAL				1,71000
P310-PC32	kg	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a pilars de formigó armat, en sabates aïllades. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000		1,71	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,71000	=	1,71000
			Subtotal:			1,71000	1,71000
			COST DIRECTE				1,71000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIO MATERIAL				1,71000
P31	RASES I POUS						
P311-	ENCOFRAT DE RASES I POUS						
P311-DQ6C	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous	Rend.:	1,000		20,60	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,300	/R x	26,18000	=	7,85000
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	23,08000	=	9,23000
			Subtotal:			17,08000	17,08000
Materials							
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,46000	=	0,92000
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,89000	=	0,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCió					PREU	
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00114	x	407,28000	=	0,46000	
B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x	1,04000	=	1,14000	
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	3,03000	=	0,15000	
B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
B0DZ3-0F6	m	Fleix	0,200	x	0,25000	=	0,05000	
			Subtotal:				3,26000	3,26000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25620	
			COST DIRECTE				20,59620	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIó MATERIAL				20,59620	
P31	RASES I POUS							
P312-	FORMIGONAMENT DE RASES I POUS							
P312-PC02	m3	Subministrament i abocament de formigó en massa per a l'execució de pous de fonamentació en base de sabates, fins a arribar a la unitat geotècnica Ut3. Roca. Formigó en massa HM-20/B/40/XA3, de resistència característica a compressió fck=20N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'arid 40mm, per un ambient XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Armadura de connexió amb la fonamentació amidada apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000		121,00	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra			A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110 /R x 26,18000 = 2,88000		
			A0D-0007	h	Manobre	0,440 /R x 20,73000 = 9,12000		
			Subtotal:				12,00000	12,00000
Materials			B06F1-PC02	m3	Formigó en massa HM-20/B/40/ XA3 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	1,000 x 109,00000 = 109,00000		
			Subtotal:				109,00000	109,00000
			COST DIRECTE				121,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIó MATERIAL				121,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU			
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,45, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		167,94	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,075	/R x 26,18000 =	1,96000	
	A0D-0007	h Manobre	0,300	/R x 20,73000 =	6,22000	
			Subtotal:		8,18000	8,18000
Maquinària						
	C172-003J	h Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x 175,00000 =	17,50000	
			Subtotal:		17,50000	17,50000
Materials						
	B06F2-JLK4	m3 Formigó per armar HA-35/B/10/ xC4 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,45	1,100	x 129,22000 =	142,14000	
			Subtotal:		142,14000	142,14000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12270
			COST DIRECTE			167,94270
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,94270

P32 MURS DE CONTENCIÓ
P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,91	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEP0	h Ajudant ferrallista	0,012	/R x 23,08000 =	0,28000	
	A0F-000I	h Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x 26,18000 =	0,26000	
			Subtotal:		0,54000	0,54000
Materials						
	B0AM-078F	kg Filferro recuit d'1,3 mm	0,00612	x 1,94000 =	0,01000	
	B0B6-107E	kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,35000 =	1,35000	
			Subtotal:		1,36000	1,36000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00810
			COST DIRECTE			1,90810
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,90810

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU				
P32	MURS DE CONTENCIÓ						
P322-	ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ						
P322-D742	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m	Rend.: 1,000		23,58	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x 26,18000 =	10,47000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,390	/R x 23,08000 =	9,00000	
				Subtotal:	19,47000	19,47000	
Materials							
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x 0,53000 =	0,53000	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,071	x 1,15000 =	1,23000	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x 14,94000 =	0,15000	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x 35,85000 =	0,36000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x 0,46000 =	0,92000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x 1,89000 =	0,19000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x 3,03000 =	0,24000	
				Subtotal:	3,62000	3,62000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,48675	
				COST DIRECTE		23,57675	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,57675	

P322-D77L	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000		28,60	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEOZ	h Ajudant encofrador	0,455	/R x 23,08000 =	10,50000	
	A0F-000F	h Oficial 1a encofrador	0,455	/R x 26,18000 =	11,91000	
			Subtotal:		22,41000	22,41000
Materials						
	B0DZ5-0F6S	u Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x 0,53000 =	0,53000	
	B0AK-07AS	kg Clau acer	0,100	x 1,89000 =	0,19000	
	B0D21-07O	m Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x 0,46000 =	0,92000	
	B0D62-07PK	cu Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x 35,85000 =	0,36000	
	B0D62-07PL	cu Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x 14,94000 =	0,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0DZ1-0ZLZ	I	Desencofrant	0,100	x	3,03000	=	0,30000
B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	1,1025	x	2,88000	=	3,18000
			Subtotal:				5,63000
							5,63000
DESPESES AUXILIARS			2,50	%			0,56025
COST DIRECTE							28,60025
DESPESES INDIRECTES			0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							28,60025

P32	MURS DE CONTENCIÓ
P324-	FORMIGONAMENT DE MURS

P324-PC20	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 30cm, per a la contenció de terres. Situat sota el paviment exterior en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós #Ø10c/200x200. Armat d'intradós #Ø10c/200x200. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 12.33kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduïnt els buits de superfície major de 2m².	Rend.: 1,000	238,76	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import

Partides d'obra								
P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	12,330	x	1,91000	=	23,55000	
P322-D742	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m	1,400	x	23,58000	=	33,01000	
P322-D77L	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	0,600	x	28,60000	=	17,16000	
P324-17FAX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA-35/F/10/ xC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie	1,000	x	165,04000	=	165,04000	
Subtotal:							238,76000	238,76000
COST DIRECTE								238,76000
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								238,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
------	----	------------	--	--	--	--	------

P32	MURS DE CONTENCIÓ
P324-1	FORMIGONAMENT DE MURS

P324-17FAX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA-35/F/10/ xC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie	Rend.: 1,000	165,04	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra		A0D-0007	h	Manobre	0,880 /R x 20,73000 = 18,24000
		A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,220 /R x 26,18000 = 5,76000
		Subtotal:		24,00000	24,00000
Materials		B06F2-JLM1	m3	Formigó per armar HA-35/F/10/ xC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,050 x 133,75000 = 140,44000
		Subtotal:		140,44000	140,44000
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,60000
		COST DIRECTE			165,04000
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			165,04000

P35	FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT
P352-	FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

P352-PC03	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x480cm i cantell 120cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P1100. Armat inferior #Ø16c/150x150+P1100. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 42.89kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.: 1,000	241,28	€
-----------	----	--	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra		P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	42,890 x 1,71000 = 73,34000
		P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000 x 167,94000 = 167,94000
		Subtotal:		241,28000	241,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCió					PREU
			COST DIRECTE				241,28000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIó MATERIAL				241,28000

P352-PC05	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 240x540cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø16c/200x200+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.61kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000			254,48	€
-----------	----	--	--------	-------	--	--	--------	---

			Unitats			Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	50,610	x	1,71000	=		86,54000	
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	167,94000	=		167,94000	
			Subtotal:					254,48000	254,48000
			COST DIRECTE					254,48000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIó MATERIAL					254,48000	

P352-PC06	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 310x500cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/100x100+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.27kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000			253,90	€
-----------	----	--	--------	-------	--	--	--------	---

			Unitats			Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	50,270	x	1,71000	=		85,96000	
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	167,94000	=		167,94000	
			Subtotal:					253,90000	253,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCió					PREU
			COST DIRECTE				253,90000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIó MATERIAL				253,90000

P352-PC07	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 340x440cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 39.77kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000			235,95	€
-----------	----	--	--------	-------	--	--	--------	---

			Unitats			Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	39,770	x	1,71000	=		68,01000	
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	167,94000	=		167,94000	
			Subtotal:					235,95000	235,95000
			COST DIRECTE					235,95000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIó MATERIAL					235,95000	

P352-PC08	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x460cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 32.28kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000			223,14	€
-----------	----	--	--------	-------	--	--	--------	---

			Unitats			Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	32,280	x	1,71000	=		55,20000	
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	167,94000	=		167,94000	
			Subtotal:					223,14000	223,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCió	PREU			
			COST DIRECTE		223,14000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIó MATERIAL					223,14000	
P352-PC09	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x180cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 45.29kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000	245,39	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra						
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x 167,94000 =	167,94000	
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	45,290	x 1,71000 =	77,45000	
			Subtotal:		245,39000	245,39000
			COST DIRECTE		245,39000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIó MATERIAL					245,39000	
P352-PC10	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 220x220cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 44.87kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000	244,67	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra						
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x 167,94000 =	167,94000	
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	44,870	x 1,71000 =	76,73000	
			Subtotal:		244,67000	244,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCió	PREU			
			COST DIRECTE		244,67000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIó MATERIAL					244,67000	
P352-PC16	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 220x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 15.16kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000	193,86	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra						
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	15,160	x 1,71000 =	25,92000	
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x 167,94000 =	167,94000	
			Subtotal:		193,86000	193,86000
			COST DIRECTE		193,86000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIó MATERIAL					193,86000	
P352-PC17	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 200x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 17.07kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.:	1,000	197,13	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra						
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	17,070	x 1,71000 =	29,19000	
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x 167,94000 =	167,94000	
			Subtotal:		197,13000	197,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCió					PREU
			COST DIRECTE				197,13000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIó MATERIAL				197,13000
P352-PC18	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 160x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 31.73kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.: 1,000			222,20	€
			Unitats			Preu	Parcial
Partides d'obra							Import
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	31,730	x		1,71000	= 54,26000
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x		167,94000	= 167,94000
			Subtotal:			222,20000	222,20000
			COST DIRECTE				222,20000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIó MATERIAL				222,20000

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT
P354- Família 2.0

P354-PC06	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².	Rend.: 1,000			190,30	€
			Unitats			Preu	Parcial
Partides d'obra							Import
P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	38,800	x		1,91000	= 74,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCió					PREU
P322-D742	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plaó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m	1,400	x		23,58000	= 33,01000
P324-17FAX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA-35/F/10/ xC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie	0,400	x		165,04000	= 66,02000
P322-D77L	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plaó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	0,600	x		28,60000	= 17,16000
			Subtotal:			190,30000	190,30000
			COST DIRECTE				190,30000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIó MATERIAL				190,30000
P354-PC07	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².	Rend.: 1,000			190,30	€
			Unitats			Preu	Parcial
Partides d'obra							Import
P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	38,800	x		1,91000	= 74,11000
P322-D742	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plaó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m	1,400	x		23,58000	= 33,01000
P324-17FAX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA-35/F/10/ xC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie	0,400	x		165,04000	= 66,02000
P322-D77L	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plaó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	0,600	x		28,60000	= 17,16000
			Subtotal:			190,30000	190,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU			
			COST DIRECTE		190,30000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIO MATERIAL		190,30000	
P354-PC08	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 35cm, per a la contenció de terres. Situat en les façanes est, sud i oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².	Rend.: 1,000		182,04	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra						
P322-D742	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m	1,400	x	23,58000 =	33,01000
P322-D77L	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	0,600	x	28,60000 =	17,16000
P324-17FAX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA-35/F/10/ xC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie	0,350	x	165,04000 =	57,76000
P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	38,800	x	1,91000 =	74,11000
			Subtotal:		182,04000	182,04000
			COST DIRECTE		182,04000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIO MATERIAL		182,04000	
P3Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS					
P3Z3-	Familia 1					
P3Z3-PC01	m3	Capa de formigó de neteja en base de la fonamentació, h=10cm. Subministrament i abocament de formigó HL-150/B/40/XA3 de dosatge mínim de ciment 150kg/m³, consistència tova i grandària màxima de l'àrid 40mm. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	Rend.: 1,000		154,80	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU				
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
P3Z3-XX3F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL150/B/40/XA3, abocat des de camió	10,000	x	15,48000 =	154,80000	
			Subtotal:			154,80000	154,80000
			COST DIRECTE				154,80000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				154,80000
P3Z3-XX3F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL150/B/40/XA3, abocat des de camió	Rend.: 1,000			15,48	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	26,18000 =	1,96000	
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,73000 =	3,11000	
			Subtotal:			5,07000	5,07000
Materials							
B069-PC9J	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/40/XA3 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,105	x	98,35000 =	10,33000	
			Subtotal:			10,33000	10,33000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07605
			COST DIRECTE				15,47605
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,47605
P4	ESTRUCTURES						
P44	ESTRUCTURES D'ACER						
P446-	ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT						
P446-DMBX	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			2,51	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador/a	0,015	/R x	26,61000 =	0,40000	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador/a	0,015	/R x	23,08000 =	0,35000	
			Subtotal:			0,75000	0,75000
Maquinària							
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,50000 =	0,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			Subtotal:				0,05000	0,05000
Materials								
B44Z-0M1J	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	1,69000	=	1,69000	
			Subtotal:				1,69000	1,69000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,01875
			COST DIRECTE					2,50875
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,50875

P446-PC33	kg	Muntatge i col·locació de placa d'ancoratge per a pilar metàl·lic, segons detalls de projecte. Acer S275JR. Placa rectangular d'acer de dimensions 500x500mm i 20mm de gruix, ancorada als fonaments amb 12 perns M16 L650+P150mm. Rigiditzadors de xapa metàl·lica de 10mm de gruix i 200mm d'altura. Densitat dels elements: Acer=7850kg/m³. Pes per unitat d'element: 85,82kg/ut. Inclòs: Soldadura a taller. Anivellat. Part proporcional de petits ferratges etc. Una capa de pintura antioxidant. Control normal. Tots els elements necessaris de muntatge. Segons Codi Estructural.	Rend.: 1,000	2,51	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import

Partides d'obra

P446-DMBX	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	1,000	x	2,51000	=	2,51000
			Subtotal:				2,51000
							2,51000
			COST DIRECTE				2,51000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,51000

P45	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
P4510-1	FORMIGONAMENT DE PILARS

P4510-133JZ	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	170,73	€
--------------------	----	--	---------------------	---------------	----------

Ma d'obra							
A0D-0007	h	Manobre	1,440	/R x	20,73000	=	29,85000
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,360	/R x	26,18000	=	9,42000
			Subtotal:				39,27000
							39,27000

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06F2-11PT	m3	Formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	124,27000	=	130,48000
Subtotal:							130,48000
DESPESES AUXILIARS							0,98175
COST DIRECTE							170,73175
DESPESES INDIRECTES							0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							170,73175

P45	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
P4514-	FORMIGONAMENT DE PILARS

P4514-PC02	m3	Pilar rectangular de formigó armat de 130cm d'amplada i 35cm de gruix. Situat a l'interior de l'edifici. Encofrat per a quedar vist. Quantia d'encofrat Q=3.30m²/m. Subministrament i abocament de formigó HA-30/F/12/XS1+XC3, de resistència característica a compressió fck=30N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer Q=177.40kg/m³. Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE / Codi Estructural.	Rend.: 1,000	560,80	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import

Partides d'obra

P4DH-DQE	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	3,300	x	26,28000	=	86,72000
P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	177,400	x	1,71000	=	303,35000
P4510-133J	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5, abocat amb cubilot	1,000	x	170,73000	=	170,73000
Subtotal:							560,80000
COST DIRECTE							560,80000
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							560,80000

P45	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
P4520-1	FORMIGONAMENT DE MURS

P4520-135DY	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300	Rend.: 1,000	158,67	€
--------------------	----	---	---------------------	---------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obro

A0D-0007	h	Manobre	1,008	/R x	20,73000	=	20,90000
----------	---	---------	-------	------	----------	---	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCió						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,252	/R x	26,18000	=	6,60000
			Subtotal:					27,50000
Materials								
	B06F2-11PT	m3	Formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	124,27000	=	130,48000
			Subtotal:					130,48000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,68750
			COST DIRECTE					158,66750
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIó MATERIAL					158,66750

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGó
P4524- FORMIGONAMENT DE MURS

P4524-PC05	m3	Mur pantalla de formigó armat de 322cm d'ample i 35cm de gruix. Encofrat per a quedar vist. Quantia d'encofrat Q=7.14m²/m. Subministrament i abocament de formigó HA-30/F/12/XS1+XC3, de resistència característica a compressió fck=30N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de pantalla: Trasdós/intradós: #Ø10c/150x150. Pilars embeguts de reforç: 2x4Ø16+pell2x2Ø16+1eØ8c/200. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer Q=90.16kg/m³. Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE / Codi Estructural.	Rend.: 1,000			530,73	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import

Partides d'obra

P4DG-3XT7	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	6,340	x	31,38000	=	198,95000
P4520-135D	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	1,000	x	158,67000	=	158,67000
P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	90,160	x	1,92000	=	173,11000
		Subtotal:					530,73000
		COST DIRECTE					530,73000
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIó MATERIAL					530,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCió						PREU
------	----	------------	--	--	--	--	--	------

P4B ARMADURES PASSIVES
P4BC- ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			1,92	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import

Ma d'obra

A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	26,18000	=	0,26000
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	23,08000	=	0,28000
		Subtotal:					0,54000

Materials

B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	1,94000	=	0,02000
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35000	=	1,35000
		Subtotal:					1,37000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00810
		COST DIRECTE					1,91810
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIó MATERIAL					1,91810

P4B ARMADURES PASSIVES
P4BE- ARMADURA PER A PILARS

P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			1,71	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import

Ma d'obra

A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	26,18000	=	0,18000
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	23,08000	=	0,16000
		Subtotal:					0,34000

Materials

B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	1,94000	=	0,01000
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35000	=	1,35000
		Subtotal:					1,36000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00510
		COST DIRECTE					1,70510
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIó MATERIAL					1,70510

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIO							PREU
P4D	ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS								
P4DG-	ENCOFRAT PER A MURS								
P4DG-3XT7	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	Rend.:	1,000				31,38	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,514	/R x	26,18000	=	13,46000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,514	/R x	23,08000	=	11,86000	
							Subtotal:	25,32000	25,32000
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Ciau acer	0,1007	x	1,89000	=	0,19000	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	35,85000	=	0,36000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,46000	=	0,96000	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	14,94000	=	0,15000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	3,03000	=	0,30000	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,092	x	2,75000	=	3,00000	
							Subtotal:	5,43000	5,43000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,63300
					COST DIRECTE				31,38300
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									31,38300

P4D	ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS								
P4DH-	ENCOFRAT PER A PILARS								
P4DH-DQED	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	Rend.:	1,000				26,28	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,380	/R x	23,08000	=	8,77000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,380	/R x	26,18000	=	9,95000	
							Subtotal:	18,72000	18,72000
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	3,03000	=	0,30000	
	B0DG0-1JL7	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a pilar de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris	1,200	x	5,20000	=	6,24000	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	14,94000	=	0,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIO							PREU
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	35,85000	=	0,39000	
							Subtotal:	7,09000	7,09000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,46800
					COST DIRECTE				26,27800
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									26,27800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
X	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR				
XP	Elemento no encontrado				
XPA	Elemento no encontrado				
XPA0	Elemento no encontrado				
XPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar el Contol de qualitat de l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Control de Qualitat (1%)	Rend.: 1,000	3.450,00	€
			COST DIRECTE	3.450,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.450,00000	
XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (2%)	Rend.: 1,000	3.500,00	€
			COST DIRECTE	3.500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.500,00000	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS		
P2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS		
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES		
P21R	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA		
P21R0	ELIMINACIÓ D'ARBRE		
P21R0-92GO	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	156,38 €
P22	MOVIMENTS DE TERRES		
P221	EXCAVACIONS		
P2217	EXCAVACIÓ PER A REBAIX		
P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,94 €
P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4,22 €
P221B	EXCAVACIÓ DE RASA I POU		
P221B-PC73	m3	Excavació de rasa i pou, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	6,23 €
P221B-10MNA	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador elèctrica i amb les terres deixades a la vora i minicarregadora elèctrica (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	22,32 €
P225	REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES		
P2257	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ		
P2257-54AJ	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	5,96 €
P22D	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY		
P22D1	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY		
P22D1-PCOW	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, mala herba, brossa, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm; i càrrega a camió i transport a abocador (DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P26	EIXUGADES I ESGOTAMENTS		
P261	ESGOTAMENT D'EXCAVACIÓ		
P261-B020	u	Lloguer diari de bomba submergible de pou per a treballs d'esgotament d'aigua en el fons de l'excavació. Inclús canonada d'impulsió fins a la seva connexió amb el col·lector perimetral o el punt d'abocament, vàlvula de regulació de cabal, vàlvula antiretorn, quadre de protecció, sondes de nivell, accessoris, unions i peces especials per a la instal·lació de la bomba i la seva connexió a la xarxa elèctrica. Inclou: Revisió periòdica per garantir el seu funcionament i condicions de seguretat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora. (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	32,72 €
P2R	GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ		
P2R4	CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA		
P2R4-PCPU	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada. (UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1,13 €
P3	FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS		
P31	RASES I POUS		
P310	Familia 1		
P310-	ARMADURA DE RASES I POUS		
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P310-PC26	kg	Muntatge i col·locació d'armadura de biga riostra que travessa sabates aïllades i corregudes. Acer corrugat B500S en armat. Densitat dels elements d'armat: Ø20=2.47kg/m, Ø16=1.58kg/m, Ø12=0.89kg/m. Pes per ml d'element: BR01: (2x8x2.47)+(3x2x0.89) = 44.86kg/m BR02: (2x6x2.47)+(3x2x0.89) = 34.98kg/m BR03: (2x4x2.47)+(3x2x0.89) = 25.10kg/m BR04: (2x5x1.58)+(2x2x0.89) = 22.52kg/m BR05: (2x4x1.58)+(1x2x0.89) = 14.42kg/m Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P310-PC28	kg	Muntatge i col·locació d'armadura de connexió entre pou de fonamentació i sabates aïllades i corregudes. Acer corrugat B500S en armat. Connexió 1Ø16c/500 a les cares. Longitud d'ancoratge 550mm. Pes barra Ø16= 1.58kg/ml. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P310-PC29	kg	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a murs de formigó armat en sabates aïllades, corregudes i/o bigues ríostres. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P310-PC32	kg	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a pilars de formigó armat, en sabates aïllades. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P311 ENCOFRAT DE RASES I POUS				
P311-DQ6C	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous (VINT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	20,60	€
P312 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS				
P312-PC02	m3	Subministrament i abocament de formigó en massa per a l'execució de pous de fonamentació en base de sabates, fins a arribar a la unitat geotècnica Ut3. Roca. Formigó en massa HM-20/B/40/XA3, de resistència característica a compressió fck=20N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 40mm, per un ambient XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Armadura de connexió amb la fonamentació amidada apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (CENT VINT-I-UN EUROS)	121,00	€
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	167,94	€
P32 MURS DE CONTENCIÓ				
P320 ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES				
P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91	€
P322 ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ				
P322-D742	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P322-D77L	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	28,60	€
P324 FORMIGONAMENT DE MURS				
P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ				
P324-PC20	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 30cm, per a la contenció de terres. Situat sota el paviment exterior en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós #Ø10c/200x200. Armat d'intradós #Ø10c/200x200. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 12.33kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució, 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m². (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	238,76	€
P324-1 FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ				
P324-17FAX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA-35/F/10/ xC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	165,04	€
P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT				
P352 FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT				
P352-PC03	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x480cm i cantell 120cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P1100. Armat inferior #Ø16c/150x150+P1100. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 42.89kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	241,28	€
P352-PC05	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 240x540cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø16c/200x200+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.61kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	254,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P352-PC06	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 310x500cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/100x100+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.27kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	253,90	€
P352-PC07	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 340x440cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 39.77kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	235,95	€
P352-PC08	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x460cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 32.28kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	223,14	€
P352-PC09	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x180cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 45.29kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	245,39	€
P352-PC10	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 220x220cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 44.87kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	244,67	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P352-PC16	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 220x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 15.16kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	193,86	€
P352-PC17	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 200x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 17.07kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	197,13	€
P352-PC18	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 160x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 31.73kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	222,20	€
P354	Família 2.0			
P354-	Família 2.0			
P354-PC06	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduïnt els buits de superfície major de 2m². (CENT NORANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	190,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P354-PC07	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m². (CENT NORANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	190,30	€
P354-PC08	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 35cm, per a la contenció de terres. Situat en les façanes est, sud i oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m². (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	182,04	€
P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS				
P3Z3 Família 1				
P3Z3-PC01	m3	Capa de formigó de neteja en base de la fonamentació, h=10cm. Subministrament i abocament de formigó HL-150/B/40/XA3 de dosatge mínim de ciment 150kg/m³, consistència tova i grandària màxima de l'àrid 40mm. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	154,80	€
P3Z3-XX3F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL150/B/40/XA3, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,48	€
P4 ESTRUCTURES				
P44 ESTRUCTURES D'ACER				
P446 ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT				
P446-DMBX	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-UN CÈNTIMS)	2,51	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P446-PC33	kg	Muntatge i col·locació de placa d'ancoratge per a pilar metàl·lic, segons detalls de projecte. Acer S275JR. Placa rectangular d'acer de dimensions 500x500mm i 20mm de gruix, ancorada als fonaments amb 12 pernys M16 L650+P150mm. Rigiditzadors de xapa metàl·lica de 10mm de gruix i 200mm d'altura. Densitat dels elements: Acer=7850kg/m³. Pes per unitat d'element: 85.82kg/ut. Inclòs: Soldadura a taller. Anivellat. Part proporcional de petits ferratges etc. Una capa de pintura antioxidant. Control normal. Tots els elements necessaris de muntatge. Segons Codi Estructural. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51	€
P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ				
P451 FORMIGONAMENT DE PILARS				
P4510 FORMIGONAMENT DE PILARS				
P4510- FORMIGONAMENT DE PILARS				
P4510-133JZ	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot (CENT SETANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	170,73	€
P4514 PILAR DE FORMIGÓ ARMAT				
P4514-PC02	m3	Pilar rectangular de formigó armat de 130cm d'amplada i 35cm de gruix. Situats a l'interior de l'edifici. Encofrat per a quedar vist. Quantia d'encofrat Q=3.30m²/m. Subministrament i abocament de formigó HA-30/F/12/XS1+XC3, de resistència característica a compressió fck=30N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer Q=177.40kg/m³. Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE / Codi Estructural. (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	560,80	€
P452 FORMIGONAMENT DE MURS				
P4520 FORMIGONAMENT DE MURS				
P4520- FORMIGONAMENT DE MURS				
P4520-135DY	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	158,67	€
P4524 MUR DE FORMIGÓ ARMAT				
P4524-PC05	m3	Mur pantalla de formigó armat de 322cm d'ample i 35cm de gruix. Encofrat per a quedar vist. Quantia d'encofrat Q=7.14m²/m. Subministrament i abocament de formigó HA-30/F/12/XS1+XC3, de resistència característica a compressió fck=30N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de pantalla: Trasdós/intradós: #Ø10c/150x150. Pilars embeguts de reforç: 2x4Ø16+pell2x2Ø16+1eØ8c/200. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer Q=90.16kg/m³. Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE / Codi Estructural. (CINC-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	530,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P4B	ARMADURES PASSIVES			
P4BC	ARMADURA PER A MURS, EN BARRES			
P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92	€
P4BE	ARMADURA PER A PILARS			
P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P4D	ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS			
P4DG	ENCOFRAT PER A MURS			
P4DG-3XT7	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	31,38	€
P4DH	ENCOFRAT PER A PILARS			
P4DH-DQED	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	26,28	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 10

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
------	----	------------	------	--

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS			
P2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS			
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES			
P21R	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA			
P21R0	ELIMINACIÓ D'ARBRE			
P21R0-92GO	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	156,38	€
			Altres conceptes	156,38000 €
P22	MOVIMENTS DE TERRES			
P221	EXCAVACIONS			
P2217	EXCAVACIÓ PER A REBAIX			
P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	27,94	€
			Altres conceptes	27,94000 €
P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,22	€
			Altres conceptes	4,22000 €
P221B	EXCAVACIÓ DE RASA I POU			
P221B-PC73	m3	Excavació de rasa i pou, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	6,23	€
			Altres conceptes	6,23000 €
P221B-10MNA	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador elèctrica i amb les terres deixades a la vora i minicarregadora elèctrica	22,32	€
			Altres conceptes	22,32000 €
P225	REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES			
P2257	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ			
P2257-54AJ	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	5,96	€
			Altres conceptes	5,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P22D	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY			
P22D1	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY			
P22D1-PCOW	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, mala herba, brossa, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm; i càrrega a camió i transport a abocador	2,29	€
			Altres conceptes	2,29000 €
P26	EIXUGADES I ESGOTAMENTS			
P261	ESGOTAMENT D'EXCAVACIÓ			
P261-B020	u	Lloguer diari de bomba submergible de pou per a treballs d'esgotament d'aigua en el fons de l'excavació. Inclúscanonada d'impulsió fins a la seva connexió amb el col·lector perimetral o el punt d'abocament, vàlvula de regulació de cabal, vàlvula antiretorn, quadre de protecció, sondes de nivell, accessoris, unions i peces especials per a la instal·lació de la bomba i la seva connexió a la xarxa elèctrica. Inclou: Revisió periòdica per garantir el seu funcionament i condicions de seguretat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	32,72	€
			Altres conceptes	32,72000 €
P2R	GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ			
P2R4	CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA			
P2R4-PCPU	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.	1,13	€
			Altres conceptes	1,13000 €
P3	FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS			
P31	RASES I POUS			
P310	Família 1			
P310-	ARMADURA DE RASES I POUS			
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,71	€
		B0AM-078F Filferro recuit d'1,3 mm	0,01000 €	
			Altres conceptes	1,70000 €
P310-PC26	kg	Muntatge i col·locació d'armadura de biga riostra que travessa sabates aïllades i corregudes. Acer corrugat B500S en armat. Densitat dels elements d'armat: Ø20=2.47kg/m, Ø16=1.58kg/m, Ø12=0.89kg/m. Pes per ml d'element: BR01: (2x8x2.47)+(3x2x0.89) = 44.86kg/m BR02: (2x6x2.47)+(3x2x0.89) = 34.98kg/m BR03: (2x4x2.47)+(3x2x0.89) = 25.10kg/m BR04: (2x5x1.58)+(2x2x0.89) = 22.52kg/m BR05: (2x4x1.58)+(1x2x0.89) = 14.42kg/m Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	1,71	€
			Altres conceptes	1,71000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P310-PC28	kg	Muntatge i col·locació d'armadura de connexió entre pou de fonamentació i sabates aïllades i corregudes. Acer corrugat B500S en armat. Connexió 1Ø16c/500 a les cares. Longitud d'ancoratge 550mm. Pes barra Ø16= 1.58kg/ml. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	1,71 €
		Altres conceptes	1,71000 €
P310-PC29	kg	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a murs de formigó armat en sabates aïllades, corregudes i/o bigues ríostres. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	1,71 €
		Altres conceptes	1,71000 €
P310-PC32	kg	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a pilars de formigó armat, en sabates aïllades. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	1,71 €
		Altres conceptes	1,71000 €
P311 ENCOFRAT DE RASES I POUS			
P311-DQ6C	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous	20,60 €
		B0D31-07P4 Llata de fusta de pi	0,46000 €
		B0D80-0CNCV Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,14000 €
		B0AK-07AS Clau acer	0,19000 €
		B0DZ1-0ZLZ Desencofrant	0,15000 €
		B0DZ5-0F6Q Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,35000 €
		B0DZ3-0F6G Fleix	0,05000 €
		B0D21-07OY Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,92000 €
		Altres conceptes	17,34000 €
P312 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS			
P312-PC02	m3	Subministrament i abocament de formigó en massa per a l'execució de pous de fonamentació en base de sabates, fins a arribar a la unitat geotècnica Uf3. Roca. Formigó en massa HM-20/B/40/XA3, de resistència característica a compressió fck=20N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 40mm, per un ambient XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Armadura de connexió amb la fonamentació amidada apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	121,00 €
		B06F1-PC02 Formigó en massa HM-20/B/40/ XA3 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6	109,00000 €
		Altres conceptes	12,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P312-PCBX	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	167,94 €
	B06F2-JLK4	Formigó per armar HA-35/B/10/ xC4 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	142,14000 €
		Altres conceptes	25,80000 €
P32 MURS DE CONTENCIÓ			
P320 ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES			
P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,91 €
	B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01000 €
		Altres conceptes	1,90000 €
P322 ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ			
P322-D742	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m	23,58 €
	B0D80-0CNX	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,23000 €
	B0AK-07AS	Clau acer	0,19000 €
	B0D21-07OY	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,92000 €
	B0D62-07PL	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,15000 €
	B0DZ1-0ZLZ	Desencofrant	0,24000 €
	B0DZ5-0F6S	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,53000 €
	B0D62-07PK	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,36000 €
		Altres conceptes	19,96000 €
P322-D77L	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	28,60 €
	B0AK-07AS	Clau acer	0,19000 €
	B0DZ5-0F6S	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,53000 €
	B0DZ1-0ZLZ	Desencofrant	0,30000 €
	B0D80-0CNS	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	3,18000 €
	B0D62-07PL	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,15000 €
	B0D21-07OY	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,92000 €
	B0D62-07PK	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,36000 €
		Altres conceptes	22,97000 €
P324 FORMIGONAMENT DE MURS			
P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ			
P324-PC20	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 30cm, per a la contenció de terres. Situat sota el paviment exterior en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós #Ø10c/200x200. Armat d'intradós #Ø10c/200x200. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 12.33kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Críteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².	238,76 €
		Altres conceptes	238,76000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P324-1 FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ				
P324-17FAX	m3	Formigonament de murs de contenció, de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA-35/F/10/ xC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie	165,04	€
		B06F2-JLM1 Formigó per armar HA-35/F/10/ xC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	140,44000	€
		Altres conceptes	24,60000	€
P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT				
P352 FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT				
P352-PC03	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x480cm i cantell 120cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P1100. Armat inferior #Ø16c/150x150+P1100. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 42.89kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	241,28	€
		Altres conceptes	241,28000	€
P352-PC05	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 240x540cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø16c/200x200+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.61kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	254,48	€
		Altres conceptes	254,48000	€
P352-PC06	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 310x500cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/100x100+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.27kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	253,90	€
		Altres conceptes	253,90000	€
P352-PC07	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 340x440cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 39.77kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	235,95	€
		Altres conceptes	235,95000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P352-PC08	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x460cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 32.28kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	223,14	€
		Altres conceptes	223,14000	€
P352-PC09	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x180cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 45.29kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	245,39	€
		Altres conceptes	245,39000	€
P352-PC10	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 220x220cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 44.87kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	244,67	€
		Altres conceptes	244,67000	€
P352-PC16	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 220x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 15.16kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	193,86	€
		Altres conceptes	193,86000	€
P352-PC17	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 200x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 17.07kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	197,13	€
		Altres conceptes	197,13000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P352-PC18	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 160x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 31.73kg/m³. Acer d'esperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	222,20	€
		Altres conceptes	222,20000	€
P354	Família 2.0			
P354-	Família 2.0			
P354-PC06	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució, 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².	190,30	€
		Altres conceptes	190,30000	€
P354-PC07	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució, 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².	190,30	€
		Altres conceptes	190,30000	€
P354-PC08	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 35cm, per a la contenció de terres. Situat en les façanes est, sud i oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució, 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m².	182,04	€
		Altres conceptes	182,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P3Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS			
P3Z3	Família 1			
P3Z3-PC01	m3	Capa de formigó de neteja en base de la fonamentació, h=10cm. Subministrament i abocament de formigó HL-150/B/40/XA3 de dosatge mínim de ciment 150kg/m³, consistència tova i grandària màxima de l'àrid 40mm. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural.	154,80	€
		Altres conceptes	154,80000	€
P3Z3-XX3F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL150/B/40/XA3, abocat des de camió	15,48	€
	B069-PC9J	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/40/XA3 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	10,33000	€
		Altres conceptes	5,15000	€
P4	ESTRUCTURES			
P44	ESTRUCTURES D'ACER			
P446	ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT			
P446-DMBX	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	2,51	€
	B44Z-0M1J	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	1,69000	€
		Altres conceptes	0,82000	€
P446-PC33	kg	Muntatge i col·locació de placa d'ancoratge per a pilar metàl·lic, segons detalls de projecte. Acer S275JR. Placa rectangular d'acer de dimensions 500x500mm i 20mm de gruix, ancorada als fonaments amb 12 pern M16 L650+P150mm. Rigiditzadors de xapa metàl·lica de 10mm de gruix i 200mm d'alçada. Densitat dels elements: Acer=7850kg/m³. Pes per unitat d'element: 85.82kg/ut. Inclòs: Soldadura a taller. Anivellat. Part proporcional de petits ferratges etc. Una capa de pintura antioxidant. Control normal. Tots els elements necessaris de muntatge. Segons Codi Estructural.	2,51	€
		Altres conceptes	2,51000	€
P45	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ			
P451	FORMIGONAMENT DE PILARS			
P4510	FORMIGONAMENT DE PILARS			
P4510-	FORMIGONAMENT DE PILARS			
P4510-133JZ	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	170,73	€
	B06F2-11PTG	Formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	130,48000	€
		Altres conceptes	40,25000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P4514 PILAR DE FORMIGÓ ARMAT			
P4514-PC02	m3	Pilar rectangular de formigó armat de 130cm d'amplada i 35cm de gruix. Situats a l'interior de l'edifici. Encofrat per a quedar vist. Quantia d'encofrat Q=3.30m²/m. Subministrament i abocament de formigó HA-30/F/12/XS1+XC3, de resistència característica a compressió fck=30N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer Q=177.40kg/m³. Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE / Codi Estructural.	560,80 €
		Altres conceptes	560,80000 €
P452 FORMIGONAMENT DE MURS			
P4520 FORMIGONAMENT DE MURS			
P4520- FORMIGONAMENT DE MURS			
P4520-135DY	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	158,67 €
	B06F2-11PTG	Formigó per armar HA-30/F/10/ xC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	130,48000 €
		Altres conceptes	28,19000 €
P4524 MUR DE FORMIGÓ ARMAT			
P4524-PC05	m3	Mur pantalla de formigó armat de 322cm d'ample i 35cm de gruix. Encofrat per a quedar vist. Quantia d'encofrat Q=7.14m²/m. Subministrament i abocament de formigó HA-30/F/12/XS1+XC3, de resistència característica a compressió fck=30N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de pantalla: Trasdós/intradós: #Ø10c/150x150. Pilars embeguts de reforç: 2x4Ø16+pell2x2Ø16+1eØ8c/200. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer Q=90.16kg/m³. Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE / Codi Estructural.	530,73 €
		Altres conceptes	530,73000 €
P4B ARMADURES PASSIVES			
P4BC ARMADURA PER A MURS, EN BARRES			
P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,92 €
	B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	0,02000 €
		Altres conceptes	1,90000 €
P4BE ARMADURA PER A PILARS			
P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,71 €
	B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01000 €
		Altres conceptes	1,70000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS			
P4DG ENCOFRAT PER A MURS			
P4DG-3XT7	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	31,38 €
	B0DZ5-0F6R	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,47000 €
	B0AK-07AS	Clau acer	0,19000 €
	B0D21-07OY	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,96000 €
	B0D62-07PK	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,36000 €
	B0D62-07PL	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,15000 €
	B0DZ1-0ZLZ	Desencofrant	0,30000 €
	B0D80-0CNR	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,00000 €
		Altres conceptes	25,95000 €
P4DH ENCOFRAT PER A PILARS			
P4DH-DQED	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	26,28 €
	B0D62-07PK	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,39000 €
	B0DZ1-0ZLZ	Desencofrant	0,30000 €
	B0DGO-1JL7	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a pilar de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris	6,24000 €
	B0D62-07PL	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,16000 €
		Altres conceptes	19,19000 €

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost
Capítol	00	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMEN	IMPORT	
1	P22D1-PCOW	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, mala herba, brossa, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm; i càrrega a camió i transport a abocador (P - 7)	2,29	5.474,430	12.536,44
2	P21R0-92GO	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 1)	156,38	30,000	4.691,40

TOTAL	Capítol	01.00	17.227,84
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost
Capítol	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMEN	IMPORT	
1	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 3)	4,22	13.011,960	54.910,47
2	P2217-55T4	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 2)	27,94	400,000	11.176,00
3	P2257-54AJ	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 6)	5,96	204,700	1.220,01
4	P221B-PC73	m3	Excavació de rasa i pou, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 4)	6,23	241,300	1.503,30
5	P221B-10MNA	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb minixcavadora amb martell trencador elèctrica i amb les terres deixades a la vora i minicarregadora elèctrica (P - 5)	22,32	174,490	3.894,62
6	P261-B020	u	Lloguer diari de bomba submergible de pou per a treballs d'esgotament d'aigua en el fons de l'excavació. Inclús canonada d'impulsió fins a la seva connexió amb el col·lector perimetral o el punt d'abocament, vàlvula de regulació de cabal, vàlvula antiretorn, quadre de protecció, sondes de nivell, accessoris, unions i peces especials per a la instal·lació de la bomba i la seva connexió a la xarxa elèctrica. Inclou: Revisió periòdica per garantir el seu funcionament i condicions de seguretat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora. (P - 8)	32,72	20,000	654,40

TOTAL	Capítol	01.01	73.358,80
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost
Capítol	02	FONAMENTS
NIVELL 3	01	Fonamentació edifici

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMEN	IMPORT	
1	P3Z3-PC01	m3	Capa de formigó de neteja en base de la fonamentació, h=10cm. Subministrament i abocament de formigó HL-150/B/40/XA3 de dosatge mínim de ciment 150kg/m³, consistència tova i grandària màxima de l'àrid 40mm. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta	154,80	21,830	3.379,28

PRESSUPOST

			execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 31)			
2	P312-PC02	m3	Subministrament i abocament de formigó en massa per a l'execució de pous de fonamentació en base de sabates, fins a arribar a la unitat geotècnica U13. Roca. Formigó en massa HM-20/B/40/XA3, de resistència característica a compressió fck=20N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 40mm, per un ambient XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Armadura de connexió amb la fonamentació amidada apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 15)	121,00	129,370	15.653,77
3	P352-PC03	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x480cm i cantell 120cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P1100. Armat inferior #Ø16c/150x150+P1100. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 42.89kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 18)	241,28	29,960	7.228,75
4	P352-PC05	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 240x540cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø16c/200x200+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.61kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 19)	254,48	9,070	2.308,13
5	P352-PC06	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 310x500cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/100x100+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.27kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 20)	253,90	10,850	2.754,82
6	P352-PC07	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 340x440cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 39.77kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 21)	235,95	10,470	2.470,40
7	P352-PC08	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x460cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior	223,14	75,330	16.809,14

PRESSUPOST

			#Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 32.28kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 22)			
8	P352-PC09	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x180cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 45.29kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 23)	245,39	16,400	4.024,40
9	P352-PC10	m3	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 220x220cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 44.87kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 24)	244,67	16,950	4.147,16
10	P352-PC16	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 220x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 15.16kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 25)	193,86	27,100	5.253,61
11	P352-PC17	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 200x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 17.07kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 26)	197,13	28,840	5.685,23
12	P352-PC18	m3	Sabata correguda de formigó armat de secció 160x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 31.73kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 27)	222,20	30,130	6.694,89
13	P310-PC26	kg	Muntatge i col·locació d'armadura de biga riostra que travessa sabates aïllades i corregudes.	1,71	902,500	1.543,28

PRESSUPOST

			Acer corrugat B500S en armat. Densitat dels elements d'armat: Ø20=2.47kg/m, Ø16=1.58kg/m, Ø12=0.89kg/m. Pes per ml d'element: BR01: (2x8x2.47)+(3x2x0.89) = 44.86kg/m BR02: (2x6x2.47)+(3x2x0.89) = 34.98kg/m BR03: (2x4x2.47)+(3x2x0.89) = 25.10kg/m BR04: (2x5x1.58)+(2x2x0.89) = 22.52kg/m BR05: (2x4x1.58)+(1x2x0.89) = 14.42kg/m Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 10)			
14	P310-PC28	kg	Muntatge i col·locació d'armadura de connexió entre pou de fonamentació i sabates aïllades i corregudes. Acer corrugat B500S en armat. Connexió 1Ø16c/500 a les cares. Longitud d'ancoratge 550mm. Pes barra Ø16= 1.58kg/ml. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 11)	1,71	844,500	1.444,10
15	P310-PC29	kg	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a murs de formigó armat en sabates aïllades, corregudes i/o bigues ríostres. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 12)	1,71	5.574,390	9.532,21
16	P310-PC32	kg	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a pilars de formigó armat, en sabates aïllades. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 13)	1,71	157,520	269,36
17	P446-PC33	kg	Muntatge i col·locació de placa d'ancoratge per a pilar metàl·lic, segons detalls de projecte. Acer S275JR. Placa rectangular d'acer de dimensions 500x500mm i 20mm de gruix, ancorada als fonaments amb 12 pern M16 L650+P150mm. Rigiditzadors de xapa metàl·lica de 10mm de gruix i 200mm d'altura. Densitat dels elements: Acer=7850kg/m³. Pes per unitat d'element: 85.82kg/ut. Inclòs: Soldadura a taller. Anivellat. Part proporcional de petits ferratges etc. Una capa de pintura antioxidant. Control normal. Tots els elements necessaris de muntatge. Segons Codi Estructural. (P - 32)	2,51	944,020	2.369,49
18	P311-DQ6C	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous (P - 14)	20,60	465,700	9.593,42
19	P312-PC8X	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba (P - 16)	167,94	9,540	1.602,15

TOTAL	NIVELL 3	01.02.01	102.763,59
-------	----------	----------	------------

Obra	01	Pressupost
Capítol	03	MURS
NIVELL 3	01	Murs edifici

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

1	P4514-PC02	m3	Pilar rectangular de formigó armat de 130cm d'amplada i 35cm de gruix. Situat a l'interior de l'edifici. Encofrat per a quedar vist. Quantia d'encofrat Q=3.30m²/m. Subministrament i abocament de formigó HA-30/F/12/XS1+XC3, de resistència característica a compressió fck=30N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer Q=177.40kg/m³. Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE / Codi Estructural. (P - 33)	560,80	21,020	11.788,02
---	------------	----	--	--------	--------	-----------

PRESSUPOST

2	P4524-PC05	m3	Mur pantalla de formigó armat de 322cm d'ample i 35cm de gruix. Encofrat per a quedar vist. Quantia d'encofrat Q=7.14m²/m. Subministrament i abocament de formigó HA-30/F/12/XS1+XC3, de resistència característica a compressió fck=30N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de pantalla: Trasdós/intradós: #Ø10c/150x150. Pilars embeguts de reforç: 2x4Ø16+pell2x2Ø16+1eØ8c/200. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer Q=90.16kg/m³. Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE / Codi Estructural. (P - 34)	530,73	10,410	5.524,90
3	P354-PC06	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m². (P - 28)	190,30	172,200	32.769,66
4	P354-PC07	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m². (P - 29)	190,30	159,220	30.299,57
5	P354-PC08	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 35cm, per a la contenció de terres. Situat en les façanes est, sud i oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m². (P - 30)	182,04	250,260	45.557,33
6	P324-PC20	m2	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 30cm, per a la contenció de terres. Situat sota el paviment exterior en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima	238,76	1,650	393,95

PRESSUPOST

			de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós #Ø10c/200x200. Armat d'intradós #Ø10c/200x200. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 12.33kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m². (P - 17)			
TOTAL	NIVELL 3		01.03.01			126.333,43
Obra		01	Pressupost			
Capítol		CQ	CONTROL QUALITAT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000CQ	pa	Partida alçada a justificar el Contol de qualitat de l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Control de Qualitat (1%) (P - 0)	3.450,00	1,000	3.450,00
TOTAL	Capítol		01.CQ			3.450,00
Obra		01	Pressupost			
Capítol		GR	GESTIO RESIDUS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R4-PCPU	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada. (P - 9)	1,13	16.622,020	18.782,88
TOTAL	Capítol		01.GR			18.782,88
Obra		01	Pressupost			
Capítol		SS	SEGURETAT I SALUT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (2%) (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00
TOTAL	Capítol		01.SS			3.500,00

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : NIVELL 3			Import
NIVELL 3	01.02.01	Fonamentació edifici	102.763,59
Capítol	01.02	FONAMENTS	102.763,59
NIVELL 3	01.03.01	Murs edifici	126.333,43
Capítol	01.03	MURS	126.333,43
			229.097,02
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	TREBALLS PREVIS	17.227,84
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	73.358,80
Capítol	01.02	FONAMENTS	102.763,59
Capítol	01.03	MURS	126.333,43
Capítol	01.CQ	CONTROL QUALITAT	3.450,00
Capítol	01.GR	GESTIO RESIDUS	18.782,88
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	3.500,00
Obra	01	Pressupost	345.416,54
			345.416,54
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost	345.416,54
			345.416,54

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		345.416,54	
13 % Despeses Generals SOBRE 345.416,54.....		44.904,15	
6 % Benefici Industrial SOBRE 345.416,54.....		20.724,99	
	Subtotal	411.045,68	
21 % IVA SOBRE 411.045,68.....		86.319,59	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	497.365,27	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS NORANTA-SET MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)

IV DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DC1 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS		Obra nova
REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	FUTURA AREA ESPORTIVA DEL MAS MASCORT		
Situació:	C/ Indústria, Pals, Pi i Maragall, Bellcaire i Torrent		
Municipi :	PALAFRUGELL (17200)	Comarca :	BAIX EMPORDÀ

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 (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)	Volum aparent m³
grava i sorra compacta	170503	0	2,0	0,0	0,00
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		13.253	2,1	27831,8	15903,91
terra vegetal		1.369	1,7	2326,6	1642,33
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades		0	1,8	0,0	0,00
altres		574	1,0	574,5	689,39
Total excavació		15196 m³		30733,0 t	18235,63 m³
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat		no es considera residu		és residu	
		reutilització		abocador	
		mateixa obra	altra obra		
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador		NO		SI	NO

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	0,00 m²				
	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	0,000	0,090	0,000
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	0,000	0,041	0,000
formigó	170101	0,036	0,000	0,026	0,000
petris barrejats	170107	0,008	0,000	0,012	0,000
guixos	170802	0,004	0,000	0,010	0,000
altres		0,001	0,000	0,001	0,000
embalatges		0,004	0,000	0,029	0,000
fustes	170201	0,001	0,000	0,005	0,000
plàstics	170203	0,002	0,000	0,010	0,000
paper i cartró	170904	0,001	0,000	0,012	0,000
metalls	170407	0,001	0,000	0,002	0,000
Total residu edificació		0,090	0,00 t	0,118	0,00 m³

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	0,00	0,00	0,00
fustes	0,00	0,00	0,00
plàstics	0,00	0,00	0,00
paper i cartró	0,00	0,00	0,00
metalls	0,00	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
guix			0,00
Totals	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	Obra nova
	minimització
	gestió dins obra

MINIMITZACIÓ	
PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prèls 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	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)				
Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Per portar a l'abocador (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	15903,91	204,70	15699,21	0,00
terra vegetal	1642,33	0,00	1642,33	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	689,39	0,00	689,39	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	18235,63	204,70	18030,93	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...			
R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar
Formigó	80	0,00	no
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no
Metalls	2	0,00	no
Fusta	1	0,00	no
Vidres	1	inapreciable	no
Plàstics	0,5	0,00	no
Paper i cartró	0,5	0,00	no
Especials*	inapreciable	inapreciable	si

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus			
Inerts		R.D. 105/2008	projecte*
	Contenedor per Formigó	no	si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenedor per Metalls	no	si
	Contenedor per Fustes	no	si
	Contenedor per Plàstics	no	no
	Contenedor per Vidre	no	no
	Contenedor per Paper i cartró	no	no
	Contenedor 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 possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

CQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control				Planejament				Pàgina: 3			
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	22,78	91,12	Si	4	0,000	Nul	1,0000	Tram	

P352-PC03	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 260x480cm i cantell 120cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P1100. Armat inferior #Ø16c/150x150+P1100. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 42.89kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 18)	29,960	m3
-----------	--	--------	----

Tipus de Control: Materials												
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul		
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	133,87	133,87		1	50,000	M3	1,0000	Tram		
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global		
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global		
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global		
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global		

P352-PC05	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 240x540cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø16c/200x200+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.61kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 19)	9,070	m3
-----------	---	-------	----

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control				Planejament				Pàgina: 4			
-----------------------	--	--	--	-------------	--	--	--	-----------	--	--	--

Tipus de Control: Materials												
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul		
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	133,87	133,87		1	50,000	M3	1,0000	Tram		
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global		
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global		
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global		
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global		

P352-PC06	Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 310x500cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/100x100+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 50.27kg/m³ Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 20)	10,850	m3
-----------	---	--------	----

Tipus de Control: Materials												
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul		
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	133,87	133,87		1	50,000	M3	1,0000	Tram		

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 7

Tipus de Control: Materials											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	133,87	133,87		1	50,000	M3	1,0000	Tram	
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	

P352-PC10 Sabata aïllada de formigó armat de dimensions en planta 220x220cm i cantell 70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior #Ø12c/150x150+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 44.87kg/m³
Acer d'esperes de pilars i murs amidat apart.
Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució.
Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 24)

16,950 m3

Tipus de Control: Materials											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	133,87	133,87		1	50,000	M3	1,0000	Tram	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 8

J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	

P352-PC16 Sabata correguda de formigó armat de secció 220x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 15.16kg/m³.
Acer d'eperes de murs amidat apart.
Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució.
Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 25)

27,100 m3

Tipus de Control: Materials											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	133,87	133,87		1	50,000	M3	1,0000	Tram	
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT										
Operacions de Control				Planejament				Pàgina: 9		
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
P352-PC17	Sabata correguda de formigó armat de secció 200x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 17.07kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 26)								28,840	m3
Tipus de Control: Materials										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	133,87	133,87		1	50,000	M3	1,0000	Tram
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

P352-PC18	Sabata correguda de formigó armat de secció 160x70cm. Subministrament i abocament de formigó HA-35/B/20/XC2+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència tova, grandària màxima de l'àrid 20mm, per un ambient XC2+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat superior: #Ø12c/250x250+P600. Armat inferior: #Ø12c/250x250+P600. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 31.73kg/m³. Acer d'eperes de murs amidat apart. Inclòs: Separadors. Encofrat i desencofrat del perímetre si fos necessari. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 27)								30,130	m3
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	----

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 10

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	133,87	133,87		1	50,000	M3	1,0000	Tram
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

P310-PC26

Muntatge i col·locació d'armadura de biga riostra que travessa sabates aïllades i corregudes.
Acer corrugat B500S en armat.
Densitat dels elements d'armat: Ø20=2.47kg/m, Ø16=1.58kg/m, Ø12=0.89kg/m.
Pes per ml d'element: BR01: (2xØx2.47)+(3x2x0.89) = 44.86kg/m BR02: (2xØx2.47)+(3x2x0.89) = 34.98kg/m BR03: (2xØx2.47)+(3x2x0.89) = 25.10kg/m BR04: (2x5x1.58)+(2x2x0.89) = 22.52kg/m BR05: (2xØx1.58)+(1x2x0.89) = 14.42kg/m
Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució.
Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 10)

902,500 kg

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT			Operacions de Control			Planejament			Pàgina: 11	
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00 41,95 0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global			
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00 34,60 0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global			

P310-PC28	Muntatge i col·locació d'armadura de connexió entre pou de fonamentació i sabates aïllades i corregudes. Acer corrugat B500S en armat. Connexió 1016c/500 a les cares. Longitud d'encortatge 550mm. Pes barra Ø16 = 1.58kg/ml. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 11)	844,500 kg
-----------	--	------------

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global

P310-PC29	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a murs de formigó armat en sabates alladades, corregudes i/o bigues ríostres. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 12)	5.574,390 kg
-----------	--	--------------

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	100,60	100,60	1	30.000,000	KG	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control			Planejament			Pàgina: 12	
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	77,37	77,37	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	41,95	41,95	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	34,60	34,60	1	30.000,000	KG	1,0000	Global

P310-PC32	Muntatge i col·locació d'armadura vertical d'esperes per a pilars de formigó armat, en sabates aïllades. Armat segons quadre de pilars. Acer corrugat B500S en armat. Inclòs: Separadors. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. Segons DB-SE-C / Codi Estructural. (P - 13)	157,520 kg
-----------	---	------------

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

P312-PCBX	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA-35/B/20/ xC2 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba (P - 16)	9,540 m3
-----------	---	----------

Tipus de Control: Materials

[illegible]

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 15

Tipus de Control: Materials											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul	
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	133,87	267,74		1	150,000	M3	1,0000	Tram	
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	

P354-PC07	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 40cm, per a la contenció de terres. Situat en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclos: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m². (P - 29)	159,220 m2
------------------	---	------------

Tipus de Control: Materials											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul	
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	133,87	267,74		1	150,000	M3	1,0000	Tram	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 16

J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	

P354-PC08	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 35cm, per a la contenció de terres. Situat en les façanes est, sud i oest. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F/12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Armat de intradós: vertical Ø16c/150, horitzontal Ø12c/100. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 38.80kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclos: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduint els buits de superfície major de 2m². (P - 30)	250,260 m2
------------------	---	------------

Tipus de Control: Materials											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul	
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	133,87	267,74		1	150,000	M3	1,0000	Tram	
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control										Planejament	Pàgina: 17
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global		
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global		

P324-PC20	Mur resistent de formigó armat, d'amplada 30cm, per a la contenció de terres. Situat sota el paviment exterior en la façana est. Subministrament i abocament de formigó HA-35/F12/XS1+XC4+XA3, de resistència característica a compressió fck=35N/mm², consistència fluida, grandària màxima de l'àrid 12mm, per un ambient XS1+XC4+XA3. Abocat i vibrat amb mitjans necessaris. Muntatge i col·locació de l'armadura. Armat de trasdós #Ø10c/200x200. Armat d'intradós #Ø10c/200x200. Reforços de trobades, cantonades i vores lliures segons detalls. Acer corrugat B500S en armat. Quantia d'acer: 12.33kg/m². Acer d'esperes en fonaments amidat en una partida apart. Inclòs: Encofrat a dues cares. Totes les operacions necessàries per a una correcta execució. 30% de formigó vist Segons Codi Estructural. Criteri d'amidament: Superfície amidada segons documentació gràfica de projecte, sense duplicar cantonades ni trobades, deduïnt els buits de superfície major de 2m². (P - 17)	1,650	m2
-----------	---	-------	----

Tipus de Control: Materials											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	133,87	133,87		1	150,000	M3	1,0000	Tram	
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	100,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	77,37	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	41,95	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	34,60	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
Total		Murs edifici 01.03.01			1.204,83						

PLA CONTROL QUALITAT
PALAFRUGELL

PRESSUPOST

*

OBRA	01	PRESSUPOST 1260_PCQ-				
CAPÍTOL	01	MOVIMENT DE TERRES				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 19)	127,40	1,000	127,40
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 17)	167,04	1,000	167,04
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	38,78	1,000	38,78
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 15)	15,62	1,000	15,62
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 18)	108,39	1,000	108,39
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	47,69	1,000	47,69
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 7)	52,79	1,000	52,79
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	99,15	1,000	99,15
9	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	147,83	1,000	147,83
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	78,94	1,000	78,94
11	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 3)	58,61	1,000	58,61
12	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	44,19	1,000	44,19
13	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 16)	16,70	5,000	83,50
TOTAL		CAPÍTOL	01.01	1.069,93		

OBRA	01	PRESSUPOST 1260_PCQ-				
CAPÍTOL	02	FONAMENTS				
NIVELL 3	01	FONAMENTACIÓ EDIFICI				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	77,37	1,000	77,37
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	100,60	1,000	100,60
3	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 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	133,87	12,000	1.606,44

PRESSUPOST

*

Pàg.: 2

4	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 9)	22,78	8,000	182,24
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	34,60	1,000	34,60
6	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	41,95	1,000	41,95
TOTAL		NIVELL 3	01.02.01			2.043,20

OBRA 01 PRESSUPOST 1260_PCQ-
CAPÍTOL 03 MURS
NIVELL 3 01 MURS EDIFICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	77,37	0,000	0,00
2	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	34,60	0,000	0,00
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	41,95	0,000	0,00
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	100,60	0,000	0,00
5	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 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	133,87	9,000	1.204,83
TOTAL		NIVELL 3	01.03.01			1.204,83

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: NIVELL 3			Import
NIVELL 3	01.02.01	Fonamentació edifici	2.043,20
Capítol	01.02	FONAMENTS	2.043,20
NIVELL 3	01.03.01	Murs edifici	1.204,83
Capítol	01.03	MURS	1.204,83
			3.248,03

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.00	TREBALLS PREVIS	0,00
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	1.069,93
Capítol	01.02	FONAMENTS	2.043,20
Capítol	01.03	MURS	1.204,83
Capítol	01.CQ	CONTROL QUALITAT	0,00
Capítol	01.GR	GESTIO RESIDUS	0,00
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	0,00
Obra	01	Pressupost 1260_PCQ-	4.317,96
			4.317,96

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 1260_PCQ-	4.317,96
			4.317,96

(*) BRANQUES INCOMPLETES

Euro

Euro

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	4.317,96
13.00 % Despeses Generals SOBRE 4.317.96.....	561,33
6.00 % Benefici Industrial SOBRE 4.317.96.....	259,08
Subtotal	5.138,37
21,00 % IVA SOBRE 5.138,37.....	1.079,06
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 6.217,43

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(SIS MIL DOS-CENTS DISSET EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)