EDIFICI PLURIFAMILIAR DE 6 HABITATGES HPO A LES FRANQUESES DEL VALLÈS

PROJECTE EXECUTIU

Ajuntament de Les Franqueses del Vallès
Carretera de Cànoves 31, 08520 Les Franqueses del Vallés (Corró d'Avall)
GENER 2026

Serveis Tècnics
Àrea d'urbanisme
Exp. 3941/2024

ÍNDEX

I. MEMÒRIA

MG DADES GENERALS
MG 1 Identificació i objecte del projecte
MG 2 Agents del projecte
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA
MD 1.1 Marc legal de la intervenció
MD 1.2 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

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 altres normatives
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional. Descripció general dels sistemes
MD 2.4 Relació de les superfícies útils i construïdes

MD 3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI
MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici
MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús
MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat
MD 3.2 Seguretat Estructural
MD 3.2.1 Sustentació de l'edifici: Característiques del terreny
MD 3.2.2 Sistema estructural
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat
MD 3.4.1 Condicions per limitar el risc de caigudes (DB SUA 1)
MD 3.4.2 Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament (DB SUA 2)
MD 3.4.3 Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes (DB SUA 3)
MD 3.4.4 Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada (DB SUA 4)
MD 3.4.5 Condicions per limitar el risc causat per situacions d'alta ocupació per la tipologia de l'edifici (DB SUA 5)
MD 3.4.6 Condicions per limitar el risc d'ofegament (DB SUA 6)
MD 3.4.7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment (DB SUA 7)
MD 3.4.8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp (DB SUA 8)
MD 3.4.9 Condicions d'accessibilitat (DB SUA 9)
MD 3.5 Salubritat
MD 3.5.1 Protecció contra la humitat (DB HS 1)
MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus (DB HS 2)
MD 3.5.3 Qualitat de l'aire interior (DB HS 3)
MD 3.5.4 Subministrament d'aigua (DB HS 4)
MD 3.5.5 Evacuació d'aigües (DB HS 5)
MD 3.5.6 Protecció contra l'exposició al radó (DB HS 6)
MD 3.6 Protecció contra el soroll
MD 3.7 Estalvi d'energia

MD 3.7.0 Limitació del consum energètic (DB HE-0
MD 3.7.1 Limitació de la demanda energètica. (DB HE-1)
MD 3.7.2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (DB HE-2)
MD 3.7.3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (DB HE-3)
MD 3.7.4 Contribució solar mínima d'ACS (DB HE-4, OSB)
MD 3.7.5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica (DB HE-5)
MD 3.8 Altres requisits de l'edifici
MD 3.8.1 Accés al servei de telecomunicacions
MD 3.8.2 Ecoeficiència
MD 3.8.3 Previsió Baixa tensió
MD 3.8.4 Gestió de Residus

MP. RESUM PRESSUPOST

MT. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

MN. NORMATIVA APLICABLE
MN 1 Edificació
MN 2 Altres

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA
MC 1 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny
MC 2 Fonamentació i estructura
MC 3 Sistema d'evolvent i acabats exteriors
MC 3.1 Forjats en contacte amb el terreny
MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny
MC 3.3 Façanes
MC 3.4 Obertures de les façanes
MC 3.5 Mitgeres
MC 3.6 Cobertes
MC 4 Sistemes de compartimentació
MC 4.1. Compartimentació interior vertical
MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal
MC 4.3 Escales i rampes interiors
MC 5 Sistema d'acabats
MC 5.1 Paviments
MC 5.2 Arrebossats
MC 5.3 Aplacats
MC 5.4 Cel-rasos
MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis
MC 6.1 Sanejament
MC 6.2 Fontaneria
MC 6.3 Electricitat
MC 6.4 Telecomunicacions
MC 6.5 Calefacció
MC 6.6 Climatització
MC 6.7 Ventilació
MC 7 Equipament fix

DA. DOCUMENTS ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 1. Estudi geotècnic
ANNEX 2. Memòria de càlcul del projecte executiu de l'estructura de l'edifici.
ANNEX 3. Memòria Acústica
ANNEX 4. Memòria de condicionaments, instal·lacions i serveis

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG 01. SITUACIÓ (E:1/2000)
DG 02. EMPLAÇAMENT (E:1/1000)
DG 03. TOPOGRÀFIC. ESTAT ACTUAL (E:1/100)
DG 04. NORMATIVA URBANÍSTICA
DG 05. PLANTA BAIXA GENERAL (E:1/100)
DG 06. PLANTA TIPUS GENERAL (E:1/100)
DG 07. PLANTA COBERTA (E:1/100)
DG 08. PLANTA BAIXA GENERAL (E:1/100)
DG 09. PLANTA TIPUS GENERAL (E:1/100)
DG 10. PLANTA COBERTA (E:1/100)
DG 11. SECCIÓ A (E:1/100)
DG 12. SECCIÓ B (E:1/100)
DG 13. ALÇAT A – FAÇANA FRONTAL (E:1/100)
DG 14. ALÇAT B – FAÇANA POSTERIOR (E:1/100)
DG 15. ALÇAT C – LATERAL (E:1/100)
DG 16. ALÇAT D – LATERAL (E:1/100)
DG 17. PLANTA BAIXA. SOSTRES (E:1/30)
DG 18. FUSTERIES INTERIORS (E:1/30)
DG 19. FUSTERIES CUINES (E:1/30)
DG 20. FUSTERIES EXTERIORS (E:1/30)
DG 21. FUSTERIES EXTERIORS – SERRALLERIA(E:1/30)
DG 22. FUSTERIES EXTERIORS – SERRALLERIA (E:1/30)
DG 23. PLÀNOL JUSTIFICACIÓ INCENDIS PB (E:1/100)
DG 24. PLÀNOL JUSTIFICACIÓ INCENDIS P1-P2 (E:1/100)
DG 25. TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DG 26. TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DG 27. TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DG 28. DETALLS CONSTRUCTIUS. GELOSIA
DG 29. DETALLS CONSTRUCTIUS. FAÇANA
DG 30. DETALLS CONSTRUCTIUS.
DG 31. PLANTA BAIXA SANEJAMENT
DG 32. PLANTA TIPUS SANEJAMENT
DG 33. PLANTA COBERTA SANEJAMENT

III. AMIDAMENTS

IV. PRESSUPOST

V. PLEC DE CONDICIONS

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA
CQ CONTROL DE QUALITAT
CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

I. MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte executiu d'un edifici plurifamiliar de 6 habitatges de protecció ificial

SITUACIÓ:
Adreça: Carretera de Cànoves 31
Municipi: 08520, Les Franqueses del Vallès
Província: Barcelona
Referència cadastral: 1892603DG4019S0001RF

MG 2 AGENTS DEL PROJECTE

MG 2.1 Promotor
Ajuntament de les Franqueses del Vallès
CIF: P0808500C
Adreça: Ctra. De Ribes, 2
08520, les Franqueses del Vallès, Barcelona

MG 2.2 Autor i equip redactor

Equip redactor
Arquitecta redactora: Cristina Fuentes Moreno
Núm. col·legiada 28227

Equip col·laborador arquitectura
Anna Villegas Rueda, Arquitecta
Mari Carmen Ramos Ríos, Interiorista

MG 2.3 Relació de col·laboradors
Consultoria d'estructures: Estudi M103
Consultoria d'acústica: Coderch Acústica
Consultoria Instal·lacions: Bellavista enginyeria
Amidaments i pressupost, Plec de condicions, PCQ

MG 3 RELACIÓ D'ESTUDIS COMPLEMENTARIS
Estudi topogràfic: Taller de topografia Granollers
Estudi geotècnic: LOSTEC S.A
Estudi de seguretat i salut:

Anna Villegas Rueda
COL. 61284-7

Cristina Fuentes Moreno
Col 28227

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

MD 1.1 Marc legal de la intervenció

El projecte s'ha resolt complint la normativa urbanística del Plà General d'Ordenació Urbana de Les Franqueses del Vallès.
En relació a les seves prestacions, l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE, Llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE, RD 314/2006). Així mateix, es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

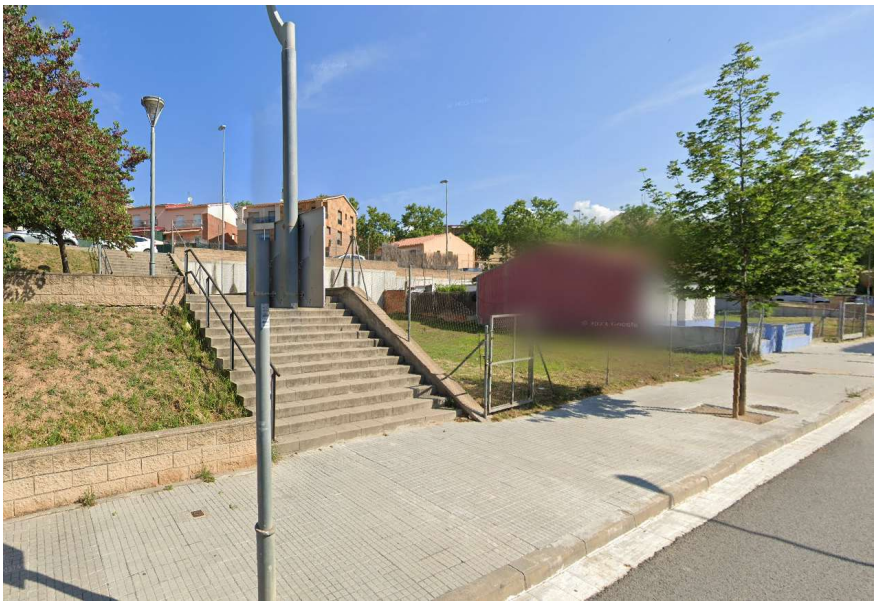
MD 1.2 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

El solar objecte del present projecte es troba en sol urbà consolidat, a prop de Can Ganduxer.
Es tracta d'una zona d'edificació entre mitgeres, on predomina l'ús habitatge, amb combinació de blocs plurifamiliars i habitatges unifamiliars.
L'edifici s'ubicarà en un solar situat a la Carretera de Cànoves 31 amb referència cadastral Nº: 1892603DG4019S0001RF. El solar té una superfície segons topogràfic de 367,25 m2.

Actualment el solar no té cap edificació, té forma rectangular i tres dels seus costats amb façanes a la via pública. La façana principal a la Carretera de Cànoves orientada a Sud, la façana oest limita amb un espai de parc, i la façana nord limita amb el carrer Verge de Montserrat. A l'est limita amb la paret mitgera de la finca veïna.
La Carretera de Cànoves té una pendent ascendent cap al carrer El Sol amb un desnivell en tota la longitud del solar d'aproximadament 0,20m. La parcel·la queda soterrada en relació al carrer Verge de Montserrat amb un desnivell de 5,60m

El solar disposa de tots els serveis urbans requerits per els usos a que es destinarà com la resta dels solars de la zona.





Ctra. de Cànoves



Ctra. de Cànoves



C. Verge de Montserrat

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrit

Es tracta del projecte bàsic de nova construcció d'un edifici plurifamiliar d'habitatges que consta d'un volum de PB+2. L'edifici consta de 6 habitatges, 7 places d'aparcament i 1 espai d'us compartit al que s'hi accedeix des de la Carretera de Cànoves.

L'edifici s'emplaça en una parcel·la de 18,39m d'amplada i 19,98m de profunditat. Es projecta un edifici amb façana alineada a la Carretera de Cànoves de planta baixa i dues plantes pis fins a la profunditat edificable permesa de 13m, la resta de la parcel·la serà un pati d'illa de 6,98m de profunditat. La coberta és inclinada 30% a tres vessants i tindrà un terrat comunitari.

Els habitatges es distribueixen en 1 escala amb accés des de la Carretera de Cànoves. Es tracta de 6 habitatges de protecció oficial, 3 habitatges en planta primera i 3 habitatges en planta segona. A l'aparcament també s'hi accedeix des de la Carretera de Cànoves a través del pati d'illa i està ubicat a la planta baixa de l'edifici, que serà exterior però cobert.

Hi ha 2 habitatges passants (tenen façana a diferents carrers) Carretera de Cànoves i Carrer Verge de Montserrat i 4 que tindran dues façanes contigües (els habitatges situats en orientació Oest). Tots els habitatges (6) disposen de dues habitacions dobles i tindran un balcó. A la planta coberta es disposaran tendals d'ús comunitari.

A la planta Baixa es desenvolupa un programa de sis places d'aparcament exterior cobertes, espais de traster, així com l'espai destinat a neteja i instal·lacions. El nucli d'escala disposa de l'escala i l'ascensor que garanteixen la comunicació entre les plantes de l'edifici i el terrat comunitari. Des del vestíbul de l'edifici es podrà accedir a l'aparcament en planta baixa i al pati d'illa.

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives.

FITXA URBANÍSTICA	
PARÀMETRES URBANÍSTICS	**NORMATIVA**
Situació	Carretera de Cànoves 31, Les Franqueses del Vallès 08520
Planejament Vigent	Text refós PGO del 2009 de les Franqueses del Vallès
	Unitat d'actuació UA-15
Condicions Edificació	Modificació puntual PGO UA-15, 2014
Profunditat Edificable	13 m
Alçada reguladora màxima	9,75 m
Nombre de plantes	PB+2PP+Sota coberta
Pendent coberta inclinada	30% màxim
Parcel·la	367,25m2
Ocupació	239,12 m2
Edificabilitat total màxima	797,05 m2

- **Edificabilitat**

L'edificabilitat màxima de la parcel·la, segons la Modificació puntual del PGO de la UA-1, és de 797,05 m2.

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES		
PLANTA	UBICACIÓ	TOTALS
BAIXA	Sobre rasant	239,07 m²
PRIMERA	Sobre rasant	239,07 m²
SEGONA	Sobre rasant	239,07 m²
		717,21 m²

- **Vols de façana**

En compliment de l' Art. 172.12 del Pla General de les Franqueses els cossos sortints projectats se situen a més d´1m de les mitgeres i no intersectaran a un pla a 45º de la mitgera de carrer. A carrer no poden estar a una altura inferior a 3m mesurats des de la rasant de carrer.

Al nostre projecte es projecten uns balcons tant en P1 com en P2, tant en la part de la Carretera de Cànoves com en el pati d'illa.

Vols Façana Cossos sortints oberts - Carretera de Cànoves	
Longitud vial	14,90 m
Màxim 1/15 longitud vial	2,23 m
Màxim vol	1,20 m
TOTAL LONGITUD VOL PROJECTAT	1,20 m
Vols Façana Cossos sortints oberts – Carrer Verge de Montserrat	
Longitud vial	16,70 m
Màxim 1/15 longitud vial	1,10 m
Màxim vol	1,00 m
TOTAL LONGITUD VOL PROJECTAT	1,00 m

- **Aparcament**

En compliment de l' Art. 103 del Pla General de les Franqueses la previsió d'aparcament en sòl urbà a projectar segons el número d'habitatges proveïts i les seves dimensions són el següent:

Núm Aparcaments requerits			
	Normativa	Núm	**TOTAL**
SC < 105m2	1,00 u	6,00 u	6,00 u
105m2 < SC < 150 m2	1,50 u	0,00 u	0,00 u
SC > 150 m2	2,00 u	0,00 u	0,00 u

TOTAL aparcaments requerits	**6 ut**
TOTAL aparcaments projectats	**6 ut**

- **Condicions places d'aparcament**

- Dimensions mínimes aparcament segons PGO: 2,20 x 4,5m
Projecte: més gran o igual 2,20 x 4,5m

-Altura lliure mínima aparcament 2,25 m
Projecte: més gran o igual a 2,25 m (3,00 m)

-Ample mínim accés 3,00 m
Projecte: més gran o igual a 3,00 m (3,00m)

- **Mitgeres**

La parcel·la disposa d'una mitgera en contacte amb la parcel·la adjacent a nord est. La mitgera serà una mitgera convencional, amb acabat tipus façana. En el tram on la mitgera s'obre al pati d'illa el mur serà una tanca amb una alçada màxima d'1,80 tal i com indica l'article 172.17 de les NNUU

- **Aparcament**

L'aparcament es desenvolupa en planta baixa, per a 6 places de cotxes en total, amb entrada i sortida des de la Carretera de Cànoves. L'accés rodat tindrà un mínim de 3,00m d'amplada i l'accés per a vianants es farà a través d'una vorera paral·lela a l'accés dels vehicles. Aquesta vorera tindrà una amplada mínima de 80cm i estarà elevada respecte al vila de circulació 15cm.
Les places d'aparcament tenen unes dimensions mínimes de 2,25 x 5,00m i una alçada lliure de 2,80 m.
Des de l'aparcament es pot accedir al vestíbul de l'edifici, i l'ascensor i l'escala garanteixen als habitatges de les plantes superiors.

- **Zones comunes i de circulació**

Les zones de circulació garanteixen una alçada útil lliure mínima de 2,20 m. L'escala és de doble tramada, ventilant-se i il·luminant-se per la façana de la Carretera de Cànoves amb orientació Sud , i un ascensor adaptat que constitueixen el nucli de comunicacions verticals.
En el passadís d'accés als habitatges es troben els muntants principals d'instal·lacions registrables.
A la planta baixa de l'edifici també es disposa d'un traster d'ús comunitari, l'espai de reserva de residus donant compliment al que s'estableix al DB HS2 del CTE, així com l'espai d'instal·lacions i neteja.

- **Ordenança d'estalvi d'aigua.**

Segons l'ordenança d'estalvi d'aigua , articles 7-8-9 en els habitatges plurifamiliars amb una zona verda de mes de 100 m2 s'ha d'incorporar per a qualsevol ús posterior, exceptuant el consum humà, un sistema per l'aprofitament d'aigua de pluja.
Superfície de pati (zona verda) susceptible de reg: 20 m2. Per tant, com la superfície es menor a 100 m2, no serà necessari un sistema d'aprofitament d'aigua de pluja pel seu rec.
Tal i com indica l'article 87 de les NNUU s'ha previst un espai d'assecatge de roba protegit de vistes des del carrer, espai públic o de l'exterior, en planta coberta. El terrat també s'utilitzarà per a la ubicació de la maquinària del sistema de climatització i producció energètica.

MD 2.4 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

El programa funcional de l'edifici consisteix en habitatge, aparcament. L'accés principal de l'edifici i de l'aparcament estan situats a la Ctra. de Cànoves. La planta baixa es dedica a aparcament i un espai d'us compartit. Les dues plantes pis es destinen a habitatge. L'aparcament disposa d'un accés al nucli de comunicacions de l'edifici des de l'interior de la parcel·la.

- **Habitatges**

En cada planta pis hi ha 3 habitatges, que entre les dues plantes sumen un total de 6. Cada habitatge està format per un espai continu d'estar-cuina-menjador, un balcó, dues habitacions i un bany.
En l'interior dels habitatges l'alçada útil tindrà un valor general de 2,70 m (entre paviment i fals sostre), i mínim de 2,40m en algunes zones de cuina, banys i espais de circulació (pel pas d'instal·lacions).

Els habitatges disposen d'un espai reservat a la coberta comunitària per a l'eixugada natural de la roba. Tots els habitatges poden accedir-hi a través del nucli de comunicacions comunitari. Tots els habitatges també disposen dun espai al safareig per disposar de mitjans mecànics de rentat de roba, així com de l'espai pertinent per a l'emmagatzematge personal i general, com s'especifica en plànols.

En termes generals podem dir que hi ha dues tipologies d'habitatge:

Tipologia 1

Són 2 unitats de format passant i disposen d'un estar-menjador-cuina-balcó, 2 habitacions dobles, 1 bany complet practicable, i un espai amb l'equip de rentat de roba i emmagatzematge addicional.

Tipologia 2

Són 4 unitats en cantonada i disposen d'un estar-menjador-cuina-balcó, 2 habitacions dobles, 1 bany complet practicable, i un espai amb l'equip de rentat de roba i emmagatzematge addicional.

- **Aparcaments**

En la planta baixa es disposa d'una espai cobert exterior destinat a l'aparcament, en total 6 unitats, una per habitatge. La disposició i dimensió de l'accés rodat es dissenya de forma que permeti l'entrada i sortida adequada dels vehicles. L'accés de vianants a les plantes dels habitatges es fa a través d'un accés secundari des de l'aparcament al nucli de comunicacions de l'edifici.

- **Zones comunes i de circulació**

Les zones de circulació garanteixen una alçada útil lliure mínima de 2,20 m. L'escala és de doble tramada, ventilant-se i il·luminant-se per la façana de la Carretera de Cànoves amb orientació Sud , i un ascensor adaptat que constitueixen el nucli de comunicacions verticals. Als vestíbuls de planta baixa hi ha els espais de comptadors de serveis i bústies de correu.

- **Façana**

La façana exterior està formada per panells de CLT, amb un revestiment continu d'aïllament amb sistema SATE i un arrebossat. L'arrebossat es preveu de morter de calç, i una pintura de silicats per permetre la transpirabilitat del conjunt millorant les prestacions hidrotèrmiques de l'edifici. Per la cara interior, es planteja un trasdossat de cartró guix per facilitar els passos d'instal·lacions i la col·locació dels elements elèctrics.
A la planta baixa la façana estarà formada per un tancament de ceràmica adient per al contacte amb el terreny i la protecció de les zones més exposades. Per la cara interior del recinte del local, es planteja un trasdossat de cartró guix amb aïllament tèrmic per facilitar els passos d'instal·lacions i la col·locació dels elements elèctrics i garantir l'aïllament corresponent.

- **Coberta**

La coberta de l'edifici té una part inclinada de teula i una part plana amb acabat de paviment ceràmic.
A aquesta planta de l'edificis s'hi accedeix des de la caixa d'escala i ascensors i hi trobem els espais destinats a l'estesa de roba comunitaris, la centralització superior de les instal·lacions així com el sistema de plaquest fotovoltaiques dels habitatges.

- **Instal·lacions**

Els conductes de subministrament circulen des dels espais de comptadors situats en la planta baixa através dels muntants comunitaris agrupats. D'altra banda, els conductes d'extracció circulen verticalment pels muntants situats entre els nuclis humits dels habitatges fins la planta coberta. Els baixants pluvials i residuals es localitzen dins dels mateixos muntants entre habitatges.
La producció d'ACS i calefacció es resol amb un sistema de plaques fotovoltaiques i escalfadors elèctrics.

MD 2.5 Relació de superfícies

2.5.1. Resum superfícies útils i construïdes

	Superfície útil	Superfície construïda
Planta baixa	218,16 m²	239,07 m²
Planta primera	197,40 m²	239,07 m²
Planta segona	197,40 m²	239,07 m²
	612,96 m²	**717,21 m²**

2.5.2. Resum superfícies útils

SUPERFÍCIES ÚTILS									
PLANTA	PORTA	SUP.ÚTIL	EMC	H1	H2	CH	S	D	BALCÓ
PLANTA BAIXA		218,16 m²							
LOCAL COMUNITARI		43,58 m²	-	-	-	-		-	-
ZONES COMUNS		29,20 m²	-	-	-	-		-	-
APARCAMENT		70,25 m²	-	-	-	-		-	-
TRASTERS		18,72 m²	-	-	-	-		-	-
ACCÉS		56,41 m²							
PLANTA PRIMERA		197,40 m²							
HABITATGE TIPUS A	1	60,09 m²	25,25 m²	11,78 m²	11,67 m²	6,57 m²		4,82 m²	3,48 m²
HABITATGE TIPUS B	2	61,95 m²	25,43 m²	11,60 m²	11,25 m²	3,84 m²	2,08 m²	7,75 m²	3,48 m²
HABITATGE TIPUS C	3	57,76 m²	25,43 m²	9,27 m²	10,90 m²	3,84 m²	2,08 m²	6,24 m²	3,48 m²
E. COMUNS		17,60 m²							
PLANTA SEGONA		197,40 m²							
HABITATGE TIPUS A	1	60,09 m²	22,62 m²	12,22 m²	11,43 m²	3,95 m²		4,56 m²	3,48 m²
HABITATGE TIPUS B	2	61,95 m²	26,72 m²	10,32 m²	10,32 m²	3,95 m²	1,28 m²	5,87 m²	3,48 m²
HABITATGE TIPUS C	3	57,76 m²	26,72 m²	11,06 m²	11,06 m²	3,95 m²	1,28 m²	7,36 m²	3,48 m²
E. COMUNS		17,60 m²							
PLANTA COBERTA		54,73 m²							
E.COMUNS		17,03 m²							
TERRAT		37,70 m²							
TOTAL		**612,96 m²**							
ZONA EXTERIOR		122,26 m²							

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

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE en relació amb els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació i que s'agrupen de la següent manera:

Funcionalitat
- Habitabilitat
- Accessibilitat

Requisit bàsic de seguretat:
- Seguretat estructural
- Seguretat en cas d'incendi
- Seguretat d'utilització

Requisit bàsic d'habitabilitat:
- Salubritat
- Estalvi d'energia
- Protecció contra el soroll
- Protecció contra el radó
- Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

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

MD 3.1. Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús.

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

Segons l'article 3.5 del DL 141/2012, l'altura lliure entre el paviment i el sostre ha de ser com a mínim de 2,50 m excepte en el cas de cambres higièniques, cuines i espais de circulació que no serà inferior a 2,20 m.
La porta d'accés a l'habitatge i les dels espais practicables tenen una amplada de pas major o igual que 0,80 metres, no obstaculitzant el pas o la circulació, tal i com a es descriu a l'art. 3.4 de la normativa. D'altra banda els espais destinats a la circulació que connectin l'accés a l'habitatge i els espais practicables han de tenir una amplada mínima d'1 m i permetre la inscripció d'un cercle d' 1,20 m.
Totes les dependències disposen de buits per a il·luminació natural i ventilació (estar-menjador, cuina i dormitoris) de superfície igual o superior a una 1/8 de la superfície en planta, segons es pot comprovar als plànols de la documentació gràfica.
Les superfícies dels dormitoris s'hi pot inscriure un quadrat de 2,60 m de costat complint amb el que disposa l'article 3.8 del DL 141/2012.
Els habitatges disposen dels mateixos programes, complint en tot moment amb les superfícies mínimes exigides per normativa.
Les sales tenen unes mides mínimes superiors a 2,80 metres d'amplada, sense estrangulacions inferiors d'1,60 m. S'ha previst una zona d'estenedors col·lectius a planta coberta.
Totes les cuines disposen de ventilació d'extracció de fums amb sortida a la coberta. A més, els habitatges disposaran de cambres higièniques amb aparells sanitaris com a mínim de dutxa, lavabo i vàter.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

L'edifici projectat incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Decret 135/1995, de 24 de març, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat (SUA-9 Accessibilitat) de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat establert a la LOE.
L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.
L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari accessible que comunica l'accés amb els habitatges ubicats a les diferents plantes i amb les dependències comunitàries.
Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor de dimensions 1,10 x 1,40 m que comunica la planta baixa, la primera i la segona i la coberta.
S'adjunta la fitxa justificativa del Decret 135/1995 i del DB SUA-9 on es recullen les condicions d'accessibilitat.

MD 3.2. Seguretat Estructural

L'edifici projectat compleix amb els requisists de seguretat estructural vigents donant compliment a les exigències bàsiques establertes en el CTE-DB-SE
Les bases de càlcul i les caracerístiques dels materials, els procediments emprats per al càlcul i les prestacions del sistema estructural es desenvolupen i s'adjunten en les Memòries tècniques annexes a aquesta memòria.

MD 3.2.1 Sustentació de l'edifici: Característiques del terreny

S'adjunta estudi geotècnic en la documentació annexa a la memòria. Veure ANNEX 1

MD 3.2.2 Sistema estructural

La memòria de càlcul estructural s'adjunta com a annex a aquesta memòria. Veure ANNEX 2

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi (DB SI) del CTE, mitjançant solucions tècniques basades en el DB SI.
S'adjunten les fitxes justificatives del compliment del DB SI. S'adjunten plànols justificatius als documents annexes a la memòria

<u>SI 1. Propagació interior</u>

1. Compartimentació en sectors d'incendi i valors de resistència al foc exigibles
L'edifici està compartimentat en dos sector d'incendi, ús residencial i ús no definit.

- Residencial habitatge: Constitueix un sector d'incendi de superfície < 2.500m2. Els element entre habitatges hauran de tenir una EI 60, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és inferior a 15 metres.
- Espai compartit: Es considerarà un sector d'incendi diferenciat de l'ús principal residencial i tindrà una EI 90
- Zona d'aparcament: En el cas que ens ocupa tal i com indica la definició d'*ús aparcament* (Annex SI-A) la zona d'aparcament del projecte no es considera un sector d'incendi d'ús aparcament. Sinó que és un *aparcament en espais exteriors de l'entorn dels edificis, encara que sigui en places cobertes*, per tant queda exclòs de l'àmbit d'aplicació dels edificis amb ús d'aparcament.

2. Locals i zones de risc especial
El conjunt de trasters tindran consideració de local de risc especial reduït, i tindran tancaments EI90 i portes sense protecció al foc ja que no comuniquen amb un altre sector, sinó amb l'exterior. L'armari de comptadors elèctrics serà estanc al fum E30.

3. Espais ocults. passos d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis
Els passos d'instal·lacions respectaran la compartimentació de sectors d'incendi. Les instal·lacions que passen per les canalitzacions de l'escala i dels conductes situats al costat de l'ascensor i dels locals humits seran no propagadores del foc. L'armari de comptadors serà estanc al fum E 30.

4. Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari (taula 4.1 DB SI-1)
Els materials de revestiment de sostres, parets i terres de les zones comuns, trasters la següent classe de reaccio al foc :

- C-s2,d0 i Efl en zones ocupables excepte l'interior dels habitatges.
- B-s1,d0 BFL-s1 en aparcaments i recintes de risc especial

SI 2. Propagació exterior
1. Façanes
Per tal d'evitar la propagació horitzontal exterior del foc l'edifici garanteix les franges EI 60 de 0,50 m d'amplada en la trobada amb la mitgera.
Per evitar la propagació vertical exterior del foc l'edifici garanteix les franges de EI 60 d'1,00m d'alçada entre sectors d'incendi.
2. Mitgeres
L'element vertical separador, mitgera, amb l'edifici contigu tindrà una resistència al foc (EI) ≥ EI 120.

SI 3. Evacuació d'ocupants
Les plantes d'habitatges tenen una sortida de planta a través d'una escala no protegida d'1,00 metre d'amplada ja que l'alçada d'evacuació no supera els 14 metres. (Taula 5.1. SI.3)
El recorregut d'evacuació i el recorregut des de la porta de l'habitatge fins a la sortida de planta o recinte no supera els 25 metres.
L'escala de l'edifici es considerarà una **escala oberta a l'exterior.** L'escala disposa de buits permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, acumulen una superfície de 5A m2, com a mínim, i A l'amplada del tram de l'escala, en m.
Es pot considerar com una escala especialment protegida sense que calgui disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos

SI 4. Instal·lacions de protecció contra incendis
Es col·locaran extintors a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació, que seran d'eficàcia 21A/113B.
Es col·locaran extintors a l'exterior de les zones de risc especial, propers a la porta d'accés, que seran d'eficàcia 21A/113B

SI 5. Intervenció de bombers
L'alçada d'evacuació descendent de l'edifici és menor de 9 metres, per tant no li és d'aplicació aquest punt.

SI 6. Resistència al foc de l'estructura
La resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim:

- *R 60 en la zona d'ús habitatge, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és inferior a 15 metres.*
- *R 90 en local*
- *R 90 en els locals de risc especial baix integrades en l'edifici*

MD 3.4. Seguretat d'utilització i accessibilitat

S'adjunta com a annex les fitxes referents a utilització d'habitatges.

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

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges" i al D. 209/2023 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".
A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dóna resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en les fixes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

SUA 1. Condicions per limitar el risc de caigudes
A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

SUA 2. Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament
A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 "Sistemes envolvent i d'acabats exteriors" i MC 4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors". També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

SUA 3. Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes
Els diferent banys dels habitatges tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

SUA 4. Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada
A les zones de circulació dels edificis es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb el DB SU 4.
Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior.

SUA 5. Seguretat davant del risc causat per situacions amb alta ocupació
Àmbit d'aplicació: Graderies d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunió i altres edificis d'ús cultural previstos per més de 3.000 espectadors de peu. Per tant, no és d'aplicació.

SUA 6. Seguretat davant del risc d'ofegament
Àmbit d'aplicació: Piscines d'ús col·lectiu. Per tant, no és d'aplicació.

SUA 7. Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment
Les característiques constructives, la protecció dels recorreguts de vianants, i senyalització de les zones d'aparcament i de circulació de vehicles en els edificis compliran el DB SU 7.

L'aparcament disposa d'espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior en les condicions de seguretat fixades.

SUA 8. Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp
No es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que malgrat la necessitat de disposar-ne el nivell d'eficiència de la instal·lació és <0,8 i la instal·lació no és obligatòria.

SUA 9. Condicions d'accessibilitat
Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3 d'aquesta memòria.

MD 3.5. Salubritat
L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigua residuals i pluvials.
A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

HS1. Protecció contra la humitat
L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.
Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS 1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes → Grau d'impermeabilitat 3 (taula 2.5 HS)
- Grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- Zona pluviomètrica III
- L'altura de coronament de l'edifici inferior a 15 m, veure dades en fitxes adjuntes HS.

Per al disseny de murs i terres:
- el terreny té un coeficient de permeabilitat Ks=10-3 _10-7 cm/s
- el nivell freàtic té poca presencia sota del terra de l'edifici
El que suposa un grau d'impermeabilitat 2 per als terres i 1 per als murs en cntacte amb el terreny.

HS 2. Recollida i evacuació de residus
Segons l'apartat 2.6 de l'Annex 1 del Decret 141/2012, els edificis plurifamiliars, a partir de 8 habitatges, han de disposar d'un espai, per a ús de la comunitat o reserva d'espai de residus. En aquest cas no és d'aplicació.

HS 3. Qualitat de l'aire interior
L'edifici disposa de condicions de ventilació per assolir dos objectius:
El seu disseny, dimensionat i execució garantiran l'exigència bàsica HS 3 Qualitat de l'aire interior mitjançant l'aplicació del DB HS 3 i la resta de normativa aplicable.

HS 4. Subministrament d'aigua
Les exigències de subministrament d'aigua es defineixen a l'apartat de *Condicionament, instal·lacions i serveis* de la memòria constructiva.

Es preveu l'alimentació d'aigua per a l'ús d'habitatge i local a l'edifici.
El cabal total de l'escomesa s'establirà segons la suma dels cabals individuals de cada punt de consum.

Les instal·lacions de fontaneria comprenen el subministrament d'aigua potable a l'habitatge, consistent en una connexió de servei general des de la xarxa pública. La distribució interior es realitzarà amb tub plàstic de polietilè, amb aïllament tèrmic per evitar condensacions i pèrdues de temperatura. Les alimentacions als diferents elements consumidors es realitzaran encastades amb tub de polietilè i corrugat de protecció. A l'entrada de cada recinte humit es col·locaran claus de sectorització, i elements que ho permetin disposaran de vàlvules de tall individuals.
Les aixetes disposaran de mecanismes estalviadors, com poden ser airejadors i les cisternes dels inodors disposaran de doble accionament.
La producció d'ACS es realitzarà mitjançant un sistema d'escalfadors elèctrics.

La distribució interior discorrerà per l'interior dels sostres de cartró guix fins arribar al cel ras del bany i la cuina, on hi haurà claus de tall divisionaris per sectoritzar cada cambra humida. Les baixades fins als aparells s'executaran encastades a les parets. Tots els equips disposaran d'una clau d'aparell per poder desconnectar de la instal·lació.
L'habitatge disposarà de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

La memòria de càlcul del projecte bàsic s'adjunta com a annex a aquesta memòria. Veure Annex 4. *Memòria de condicionament, instal·lacions i serveis*

HS 5. Evacuació d'aigües
Les exigències d'evacuació d'aigües es defineixen a l'apartat de *Condicionament, instal·lacions i serveis* de la memòria constructiva.

D'acord amb el Decret d'Ecoeficiència es realitzarà una xarxa separativa per a la recollida d'aigües pluvials i residuals. La recollida d'aigües pluvials i residuals consistirà en una xarxa de baixants i col·lectors amb un pendent del 2% que circularan per les zones comunes fins a arribar al clavegueram municipal.
S'utilitzaran canonades insonoritzades de PE i PVC per a la instal·lació. La determinació dels col·lectors horitzontals, el seu diàmetre i pendent s'ha realitzat de manera que quan es produeixi la seva connexió amb la xarxa general ho faci a l'alçada adequada.

HS 6. Protecció enfront de l'exposició al radó
L'edifici disposa dels mitjans adequats per a limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recintes tancats.

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

El municipi de les Franqueses del Vallès pertany als municipis classificats com a Zona 1 (Annex B HS.6), així doncs l'edifici disposa dels mitjans adequats per a limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recintes tancats.

Es consideren locals habitables els recintes interiors destinats a l'ús de persones, la densitat d'ocupació de les quals i temps d'estada exigeix unes condicions acústiques, tèrmiques i de salubritat adequades (habitacions, menjadors, sales, cuines, banys, serveis, distribuïdors interiors dels habitatges, etc.).
Es consideren locals no habitables, i per tant fora de l'àmbit d'aplicació del DB HS 6, els recintes interiors no destinats a l'ús permanent de persones (garatges, trasters i sales tècniques).

Es preveurà una barrera tipus lámina amb un coeficient de difució davant del radó menor de 10-11 m2/s i un espessor mínim de 2 mm.

S'adjunten les fitxes justificatives del compliment del DB HS6

MD 3.6. Protecció contra el soroll

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



La memòria de càlcul s'adjunta com a annex a aquesta memòria. Veure *ANNEX 3. Memòria acústica.*

MD 3.7. Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica

L'edifici projectat satisfarà les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) garantint la limitació de la demanda energètica, incorporant instal·lacions tèrmiques amb el rendiment adequat, disposant de sistemes d'il·luminació eficient a les zones comuns i a l'aparcament i incorporant sistemes de captació d'energia solar.

Classificació dels espais:
Espais habitables: habitatges i les zones comunes.
Espais no habitatables: trasters i recintes d'instal·lacions
Zona Climàtica: C2

MD 3.7.1 Limitació del consum i la demanda energètica

La memòria de càlcul s'adjunta com a annex a aquesta memòria. Veure Annex 4. *Memòria de condicionament, instal·lacions i serveis*

HE 0. Limitació del consum energètic

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-0 del CTE, de manera que el consum energètic d'energia primària no renovable de l'edifici no supera el valor límit establert en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici. S'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix el document bàsic HE-0.

HE 1. Limitació de la demanda energètica

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-1 del CTE, de manera que els valors de demanda energètica de calefacció i refrigeració de l'edifici són inferiors als límits establerts, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici. S'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix el document bàsic HE-1.

HE 2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

L'edifici disposa de les instal·lacions tèrmiques (calefacció i producció d'ACS) apropiades per garantir el benestar dels ocupants, adoptant les solucions tècniques basades en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE)

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

Les exigències de l'eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació del CTE es defineixen a l'apartat de *Condicionament, instal·lacions i serveis* de la memòria constructiva.

HE 4. Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

Considerant que l'edifici té demanda d'aigua calenta sanitària (ACS), una part es cobrirà mitjançant fonts d'energia renovable generada en el propi edifici d'acord amb les prescripcions el DB HE-4 del CTE i el Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Les condicions establertes en el DB HE-4 del CTE són d'aplicació en edificis de nova construcció amb una demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) superior a 100 litres/dia.
Les condicions establertes en el Decret 21/2006 són d'aplicació per una demanda d'aigua calenta sanitària igual o superior a 50 litres/dia.

HE 5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Es preveu la instal·lació de plaques fotovoltaiques a coberta per tal de contribuir energèticament a la producció d'electricitat pels habitatges de cada bloc, tot i no ser exigible. Es col·locaran plaques fotovoltaiques a la coberta de l'edifici amb les condicions d'assolellament i inclinació estimades segons càlculs adjunts.

MD 3.8. Altres requisits de l'edifici

La memòria de càlcul i les fitxes justificatives s'adjunten com a annex a aquesta memòria. Veure Annex 4. *Memòria de condicionament, instal·lacions i serveis*

MD 3.8.1 Accés al servei de telecomunicacions.

Accés al servei de telecomunicacions:
El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD 346/2011 "Reglamento Regulador de les Infraestructures comunes de telecomunicacions para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones" (BOE 1/4/2011).

MD 3.8.2 Eco-eficiència (D.21/2006)

El projecte d'ambdós edificis inclou i dona compliment a totes les exigències i requisits establerts en el Decret 21/2006 d'eco-eficiència.

MD 3.8.3 Previsió de càrregues de BT

El projecte considera una previsió de càrregues elèctriques de baixa tensió en compliment al reglament de baixa tensió REBT'02. I en conseqüència una instal·lació de distribució i consum acord a les potencies i característiques previstes.

Es preveu la realització d'una escomesa en subministrament monofàsic, per a cada habitatge, local d'us compartit i serveis comuns de l'escala i aparcament. Hi haurà un quadre general de distribució a l'entrada de cada habitatge, local i de l'edifici. L'escomesa de cada habitatge serà un traçat únic, sense connexions intermèdies, des del quadre de comptadors a la planta baixa.

La distribució de les diferents línies elèctriques es realitzarà mitjançant safates metàl·liques que discorreran pels sostres.

MD 3.8.4 Gestió de Residus

La memòria de càlcul i les fitxes justificatives s'adjunten com a documents complementaris d'aquest projecte. Veure *GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA*

MP. RESUM PRESSUPOST

El pressupost d'execució de l'obra és de 1.081.057,27€

CAPÍTOL	00.01	NOTES GENERALS PRESSUPOST	0,00
CAPÍTOL	00.02	TREBALLS PREVIS	9.670,31
CAPÍTOL	00.03	MOVIMENTS TERRES	1.399,32
CAPÍTOL	00.04	FONAMENTACIÓ	29.427,41
CAPÍTOL	00.05	CONTENCIO	13.493,56
CAPÍTOL	00.06	ESTRUCTURA	391.555,45
CAPÍTOL	00.07	COBERTES	47.229,19
CAPÍTOL	00.08	TANCAMENTS I DIVISORIES	146.308,17
CAPÍTOL	00.09	REVESTIMENTS	38.660,95
CAPÍTOL	00.10	PAVIMENTS	130.161,86
CAPÍTOL	00.11	TANCAMENTS I DIVISORIES	61.083,27
CAPÍTOL	00.12	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	21.845,12
CAPÍTOL	00.13	ENVIDRAMENTS	421,14
CAPÍTOL	00.14	INSTAL. EVAQUACIÓ	13.148,02
CAPÍTOL	00.15	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ i AEROTÈRMIA	22.293,69
CAPÍTOL	00.16	INSTAL. ELÈCTRIQUES	56.535,11
CAPÍTOL	00.17	INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS	18.803,63
CAPÍTOL	00.18	INSTAL. CONTRA INCÈNDIS	9.070,53
CAPÍTOL	00.19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ	14.868,90
CAPÍTOL	00.20	EQUIPAMENTS	22.773,32
CAPÍTOL	00.21	TRANSPORT	19.453,23
CAPÍTOL	00.22	AJUTS i ALTRES	6.300,00
CAPÍTOL	00.23	GESTIO RESIDUS	6.555,09
OBRA	**00**	**PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES V**	**1.081.057,27**

MT. PLANIFICACIÓ ESTIMADA DE L'OBRA

Activitat	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Implantació d'obra												
Treballs previs												
Moviment de terres												
Fonamentació												
Contenció												
Enginyeria detall estructura fusta												
Fabricació estructura fusta (taller)												
Estructura PB formigó												
Muntatge estructura fusta												
Coberta												
Façanes i tancaments												
Fusteria exterior												
Divisions interiors												
Instal·lacions												
Revestiments												
Paviments												
Fusteria interior												
Equipaments												
Urbanització exterior												
Proves i legalitzacions												
Final d'obra												

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.
El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.
Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.
En aquest document s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Nota:
Tipografia en negre : Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal
Tipografia en vermell : Normatives d'àmbit autonòmic
Tipografia en blau Normatives d'àmbit local

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art.
105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción
RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)
Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)
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)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat
D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges
D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo".
(O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos
RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

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). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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 MODIFICACIONS

Llei d'accessibilitat
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC 24/3/95)

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 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 MODIFICACIONS

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES 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
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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 MODIFICACIONS

Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

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

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

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

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia
HE-0 Limitació del consum energètic
HE-1 Limitació de la demanda energètica
HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques
HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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 modificacions.
NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
EHE-08 Instrucción de hormigón estructural
RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE
RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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 HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica
CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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

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 elevadores
O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)corrección d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.
Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención
Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas
O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) corrección d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica
Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.
Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre
Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), 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) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), 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)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
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)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). 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).
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

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)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
RESOLUCIÓ ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)
Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió
Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

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); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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)

Orden CTE/1296/2003, 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)

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 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices
O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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 modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS. ACTUALITZACIÓ DB HE: ORDEN FOM/1635/2013, (BOE 12/09/2013)
AMB CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control
RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

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)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

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 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)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados
Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

Referència del projecte: Bloc 6 habitatges HPO Sector UA-15 Carrerea de Cànoves 31

Àmbit d'aplicació: **Edificis plurifamiliars d'obra nova**

CONDICIONS DELS EDIFICIS PLURIFAMILIARS (zones comunes) ANNEX 1 apartat 2

▪ **Accés a l'habitatge**	es realitza a través de → espai d'ús públic, espai comú o espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera	✔
▪ **Accessibilitat**	disposar d'un itinerari accessible [1] per accedir a cadascun dels habitatges *excepció:* en cas de **impossibilitat tècnica i que l'entorn existent no ho permeti:** → garantir itinerari practicable, o bé → preveure espais suficients per poder instal·lar en el futur els productes necessaris per disposar d'un itinerari practicable	✔
▪ **Espais comuns de circulació**	inscripció d'un cercle de ∅ **≥ 1,50m** als espais que estan situats davant de la porta de l'ascensor *excepció:* en edificis ≤ PB+2 que no tinguin cap habitatge accessible → s'admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m davant de la porta de l'ascensor [2]	✔
▪ **Escales**	el nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales han de respectar les exigències bàsiques de la regulació específica de seguretat en cas d'incendi i de seguretat d'utilització i accessibilitat dels edificis d'habitatges que determina la normativa vigent.	✔
▪ **Ascensors**	**1 ascensor** si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. En edificis sense habitatges accessibles, s'admeten solucions alternatives en els següents supòsits: - edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4 [3] → instal·lació de plataforma elevadora vertical [4] - edificis ≤ PB+1 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4 [3] → previsió d'espai per a ascensor [5] - edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 2 [3], o → previsió d'espai per a: - edificis ≤ PB+2 en solars amb longitud de façana < 6,5 m i amb nombre d'habitatges ≤ 4 [3] - ascensor [5], o - plataforma elevadora vertical [6], o - plataforma elevadora inclinada [7] **2 ascensors** [8] quan:	✔

núm. plantes	PB+3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9
núm. habitatges [9]	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre

▪ **Patis de ventilació**	**Dimensions:** segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: [10]	**habitacions**	**cuines** - banys – escales
	≤ 3 P	∅ ≥ 3m ; S ≥ 9m²	∅ ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²
	> 3 P	∅ ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més	∅ ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més

Característiques generals:
- més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior [11]
- si es cobreixen amb claraboia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta
- els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses

▪ **Espais per a ús de la comunitat**	**Edificis de ≥ 8 habitatges** disposen d'un espai, amb les següents condicions: - accessible des de l'exterior o zones comunes - dimensions mínimes: 1,20 x 0,80 m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h≥ 2,20 m - si l'espai té amplada >1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos) - disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum	
▪ **Infraestr. comuna de telecom.**	És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions	✔

Altres condicions	Sens perjudici del que es preveu en el Decret, tots els habitatges han de complir també les condicions que s'estableixen a la resta de les normes sectorials aplicables

[1] **Itinerari accessible:** els paràmetres de disseny es regulen pel Codi Tècnic de l'Edificació (DB SUA) i pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023).

[2] Aquest valor entra en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de ∅ ≥1,50m.

[3] No es consideren els habitatges de la planta d'accés.

[4] Plataforma elevadora vertical: característiques i dimensions segons ap. 6.1 de l'Annex 3f del Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023).

[5] **Previsió d'espai per a ascensor**: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60 m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90 x 1,60 m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent.

[6] **Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical**: buit de dimensions mínimes 1,50 x 1,50 m, fossat mínim 0,10 m i alçària > 2,40 m per sobre del terra del nivell més elevat. Davant l'accés previst a la PEV, espai lliure d'obstacles que permet la inscripció d'un cercle ≥1,20 m.

[7] **Previsió d'espai per a plataforma elevadora inclinada**: escala d'amplada ≥ 1.20 m amb espais suficients a les zones comunes per permetre en un futur el correcte funcionament i instal·lació de la plataforma. Condicions específiques segons ap. 7.1.2 de l'Annex 3c del Codi d'accessibilitat de Catalunya.

[8] Un dels ascensors ha de ser accessible (cabina d'1,10 x 1,40 m o, amb portes a 90º, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m) i l'altre, com a mínim, practicable (cabina d'1,00 x 1,30 m o, amb portes a 90º, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m). En cas que l'edifici tingui pàrquing soterrani, almenys l'ascensor accessible hi ha de comunicar. Veure característiques dels ascensors a la fitxa d'accessibilitat d'edificis plurifamiliars.

[9] Habitatges per sobre de planta baixa.

[10] S'admetrà la inscripció d'un cercle ∅ ≥1,80m en patis per ventilar i il·luminar caixes d'escala i cambres higièniques fins a un màxim de 3 plantes d'altura, el diàmetre s'incrementarà Δ∅ ≥ 0,10m per cada planta de més.

[11] **Presa d'aire des de l'exterior en patis**: sup. ≥ sup. pati /100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior.

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat**.

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LI. 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

CONDICIONS DE L'HABITATGE

Característiques generals

▪ **SUPERFÍCIE**	**Superfície útil interior**	≥ **36** m²
▪ **ESPAIS D'ÚS COMÚ** Sala d'estar: **E** Menjador: **M** Cuina: **C** Espais practicables	**E-M-C**	≥ 4 m² /p i ≥ **20** m² (p: persones segons llindar ocupació art. 4)
	EQUIP DE CUINA: dotació practicable	- una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de bafs i fums fins a la coberta
▪ **HABITACIONS** (H)	H-1 → **S ≥ 6** m² **Practicable**	Permet inscripció quadrat **2,00 x 2,00m**
	H-2 → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m
	H-3 → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat **2,60 x 2,60m**
	H-4 i següents → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m
▪ **espais per a emmagatzematge**	**Personal** (ep) pot estar situat dins o fora de les habitacions	*(fons x amplada x alçada)* habitació ≥ 6m² → ep mínim 0,60 x 1,00 x 2,20m habitació ≥ 8m² → ep mínim 0,60 x 1,50 x 2,20m
▪ **CAMBRES HIGIÈNIQUES** (CH)	**dotació obligatòria** mín. practicable	- vàter - rentamans - dutxa o banyera
▪ **EQUIP rentat de roba**	Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH → és dotació fixa a efectes d'accessibilitat	
▪ **ESTENEDOR**	S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic. Excepcionalment, es preveurà l'eixugada mecànica: - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural siguin estenedors col·lectius en coberta no accessibles	
▪ **altres EQUIPS**	**Porter electrònic** o sistema similar	Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge. - Es disposa de videoporter accessible (plurifamiliars ≥ 6 habitatges – D. 209/2023)
	Sistema d'accés als serveis de **Telecomunicacions**	L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis especificats a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.

Habitabilitat i Ocupació

Composició mínima:
una estança (E), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina, admetre directament la instal·lació d'un equip de rentat roba i preveure una solució per a l'assecat natural de la roba

☐ Quan l'**estança sigui un únic espai** haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8m², sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris

Façana mínima:
- disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici
- perímetre de façana, L (m) → $L \geq \frac{Su}{9}$

Alçada mínima habitable:
- h lliure ≥ 2,50m
- h lliure ≥ 2,20m en CH, cuina i e. circulació

Accessibilitat

Els habitatges són **practicables:**

Programa mínim practicable:
☐ Habitatges desenvolupats en **un nivell**: garanteixen a les persones amb mobilitat reduïda, l'accés i la utilització, de manera autònoma d'un espai d'ús comú, una habitació, la dotació higiènica mínima i l'equip de cuina.
☐ Habitatges desenvolupats en **dos nivells**: serà practicable, l'accés, 1CH, la cuina i l'espai comú o 1 habitació

- porta d'accés habitatge ≥ 0,80 (1) x 2,00m
- **espais de circulació que connecten** l'accés amb els **espais practicables**:
  - es resoldran mitjançant un itinerari practicable (2)
  - amplada ≥ 1,00m i inscripció d'un cercle de ⦸ ≥ 1,20 m en els canvis de direcció
  - portes ≥ 0,80 (1) x 2,00 m
  - si el programa mínim practicable es desenvolupa en diferents nivells s'admet resoldre la connexió mitjançant una previsió d'espais que permeti la futura instal·lació d'un ascensor o plataforma elevadora (veure apartat "espais destinats a circulació")
- **peces practicables:**
  - inscripció d'un cercle de ⦸ ≥ 1,20 m:
    - davant de la porta d'accés i
    - a l'interior (3)
  - recorreguts interiors: amplada ≥ 0,80m i espai de ∅ ≥ 1,20m en els canvis de direcció.

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int.(≥ 36m²) **Perímetre façana**, L (garantir L=Su/9 → **6,86** m)

Su ≥ 61,75 m² **L =** 18,30 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	Safareig, Balcó

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int.(≥ 36m²) **Perímetre façana**, L (garantir L=Su/9 → **6,53** m)

Su ≥ 58,78 m² **L =** 18,30 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	Safareig, Balcó

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int.(≥ 36m²) **Perímetre façana**, L (garantir L=Su/9 → **6,55** m)

Su ≥ 58,94 m² **L =** 11,50 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
					Safareig, Balcó

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int.(≥ 36m²) **Perímetre façana**, L (garantir L=Su/9 → **0,00** m)

Su ≥ m² **L =** m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. Ll. 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

ESTAR-MENJADOR-CUINA (E-M-C), espai d'ús comú → espai practicable ✔

Superfície útil → S ≥ 4 m² /p i ≥ 20 m² [4]
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior [5]
- es garanteixen les llums directes [6]
- sup. obertures [7]: $S_v \geq \frac{S_{u\ espai}}{8}$

EQUIP DE CUINA

Dotació mínima →
- aigüera i aparell de cocció
- sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m [8]
  excepció: [9]
  s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m
- superfície vertical oberta ≥ 3,50m² a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador
- espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m

Accessibilitat →
- porta d'accés : ≥ 0,80 [1] x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior [3]: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.

SALA D'ESTAR-MENJADOR (EM), espais d'ús comú → espais practicables ✔

Superfície útil → El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) S ≥ 4 m² /p i ≥ 20 m² [4]
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior [5]
- es garanteixen les llums directes [6]
- sup. obertures [7]: $S_v \geq \frac{S_{u\ espai}}{8}$

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m [8]
  excepció: [9]
  s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m

Accessibilitat →
- porta d'accés : ≥ 0,80 [1] x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior [3]: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.

CUINA (C), espai d'ús comú → espai practicable ✔

Superfície útil → El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) S ≥ 4 m² /p i ≥ 20 m² [4]
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior [5]
- sup. obertures [7]: $S_v \geq \frac{S_{u\ cuina}}{8}$

EQUIP DE CUINA

Dotació mínima →
- aigüera i aparell de cocció
- sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m
- espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m

Accessibilitat →
- porta d'accés : ≥ 0,80 [1] x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior [3]: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.

HABITACIONS (H) ✔

Superfície útil→ S ≥ 6m² [4]

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior [5]
- es garanteixen les llums directes [6]
- sup. obertures [7]: $S_v \geq \frac{S_{u\ habitació}}{8}$

Flexibilitat / compartiment. →
- han de poder independitzar-se

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m [8]
  excepció: [9]
  s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la superfície
- es pot inscriure un quadrat de 2,00m de costat
- **en habitatges de ≥ 3 hab.**: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de 2,60m de costat
- previsió d'espai individual d'emmagatzematge

Accessibilitat →
- **habitació practicable**, una com a mínim:
  - porta d'accés : 0,80m [1] x 2,00m
  - inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
    * a l'exterior: davant de la porta d'accés, i
    * a l'interior [3]: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
  - recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.
- hab. no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LI. 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ ✔

Característiques generals →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m
- **si connecten l'accés amb els espais practicables**:
  - itinerari és practicable [2].
  - amplada ≥ 1,00m i inscripció d'un cercle de ⦸ ≥ 1,20 m en els canvis de direcció.
  - inscripció de cercle de ⦸ ≥ 1,20 m a les dues bandes de la porta
  - no pot contenir cap escala, graó ni ressalt diferent del gravat del paviment. Els desnivells se salven per mitjà de: rampes practicables, ascensors practicables, plataformes elevadores o previsions d'espai (condicions segons D209/2023)
- resta d'espais de circulació: amplada ≥ 0,90m

Escales →
- amplada lliure ≥ 0,90m
- tindran baranes no escalables d'alçada ≥ 0,90m
- les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar sempre per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica

Portes →
- accés habitatge: 0,80[1] x 2,00m
- accés espais **practicables**: 0,80[1] x 2,00m
- accés espais no practicables: 0,70 x 2,00m

Programa practicable resolt en diferents plantes →

☐ es disposa d'un **ascensor practicable** o d'una previsió d'espai per a la seva instal·lació.
(condicions ap. 5.1 Annex 3f del D209/2023)

Dimensions cabina:
- 1 porta o 2 enfrontades: amplada ≥ 0,90m x profunditat ≥ 1,20m i **sup.mín. d'1,20 m²**.
- 2 portes perpendiculars: 1,20 x 1,20 m.

☐ es disposa d'una **plataforma vertical (PEV) o previsió d'espai per a la col·locar-la**
(condicions ap. 7 Annex 3c D209/2023)

Dimensions previsió d'espai: (amplada x fons)
- 1 porta o 2 enfrontades: 1,30 x 1,50 m,
- 2 portes perpendiculars: 1,50 x 1,50 m.

- Cercle de ⦸ ≥ 1,20 m davant previsió PEV, fossat ≥ 0,10 m i alçada recorregut darrera planta ≥ 2,40 m.

☐ es disposa d'una **previsió d'espai per a la col·locació d'una plataforma elevadora inclinada** (PEI).
(condicions ap. 7 Annex 3c D209/2023)

Dimensions escala, amplada:
- ≥ 1,00 m, traçat recte
- ≥ 1,10 m, escala ≥ 2 trams o girs ≥ 90º

- Es preveu els suficients espais al replà inferior i superior per al correcte funcionament de la plataforma i perquè es pugui situar en posició de respòs sense interferir amb l'evacuació (ap.7.1-Annex3c D209/2023).

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH) ✔

Dotació d'aparells →
- dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges:
  * fins a 3 habitacions → 1wc-1rm-1dx/bny
  * ≥ 4 habitacions → 2wc-2rm-1dx/bny
- dotació mínima **practicable**: wc-rm-dx/bny

Flexibilitat / Compartiment. →
- els aparells destinats a la higiene es situen a les CH (excepte el rentamans que pot estar en un espai de circulació)
- l'agrupació dels aparells és lliure
- les CH són recintes independents i no serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge

Ventilació →
- mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m
- la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de 2,10m [10]

Accessibilitat →
- cambra higiènica **practicable**, una com a mínim:
  * porta d'accés : 0,80m [1] x 2,00m
  * inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
    · davant de la porta d'accés, i
    · a l'interior [3]: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada [11]
  * amplada de pas ≥ 0,80m en recorregut int.
- CH no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP) ✔

Superfície útil →
- dimensions mín.: *(fons, amplada, alçada)*
  * hab. ≥ 6m² → 0,60 x 1,00 x 2,20m
  * hab. ≥ 8m² → 0,60 x 1,50 x 2,20m
- si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa

Configuració →
- s'admeten espais fraccionats d'amplada ≥ 0,30m
- es pot reduir l'alçada a 1,50m si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent

Flexibilitat / compartiment. →
- poden estar situats fora de les habitacions

ESPAI PER RENTAR LA ROBA ✔

Flexibilitat / Compartiment. →
- si la rentadora de roba està integrada en CH practicable:
  * la seva col·locació ha de garantir que es mantinguin les condicions d'accessibilitat de la dotació higiènica practicable

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA ✔

Característiq. →
- estarà protegit de vistes de l'espai públic
- sense interferir en les llums directes d'obertures de sales/habitacions
- si és un espai interior ha de tenir un sistema de ventilació permanent
- s'admeten patis per eixugar la roba Ø ≥ 1,80m

Estenedors →
- poden ser:
  * coberts o descoberts
  * individuals o col·lectius

  si són col·lectius i donen servei a algun habitatge **accessible**:
  → garantir l'accessibilitat a l'estenedor, o
  → preveure sistema d'eixugada a l'int. de l'habitatge accessible o a les zc

ESPAIS INTERMEDIS AMB L'EXTERIOR (EI) (galeries, tribunes, porxos i terrasses cobertes) ✔

Configuració →
- si són tancats la superfície vidriada serà ≥ 60% superfície de la façana

Ventilació / Il·luminació →
- superfície d'il·luminació i ventilació ≥ ∑ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obrin a l'exterior [5]

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. Ll. 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

(1) Porta amb amplada lliure mesurada en el marc ≥ 0,80 m i amplada lliure de pas de ≥ 0,78 m mesurada amb la porta en la posició de més obertura.

(2) **Itinerari practicable**: itinerari que compleix les condicions de l'apartat 1.1 "Itinerari practicable" de l'Annex 3f del Codi d'accessibilitat de Catalunya amb les exclusions que s'indiquen a l'apartat 21.2 "Habitatge practicable" de l'Annex 3c.

(3) El cercle situat a l'interior de l'espai practicable ha de permetre la maniobra de pas a través de la porta.

(4) **Superfície útil**: superfície interior amb alçada lliure ≥ 1,90m; en espais sota coberta amb pendent ≥45º es computa a partir d'una alçada lliure ≥1,50m

(5) **Espais intermedis**: tenen consideració d'espais exteriors

(6) **Llums directes**: s'exclouen d'aquesta exigència, prèvia justificació, els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada < 3m

(7) **Superfície d'obertures**: comptabilitzada entre 0 i 2,50m d'alçada des del paviment

(8) **Alçada útil mínima**: alçada lliure entre el paviment acabat i el sostre. Per a cobertes inclinades es tracta d'un valor mitjà que es calcula sobre la sup. habitable.

(9) **h ≥ 2,30m:** aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals

(10) **Obligatorietat d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres**: prescripció derivada del compliment de l'annex 2

(11) Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LI. 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

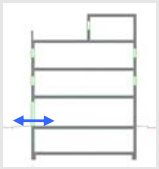
Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

Referència de projecte: Carretera de Cànoves 31, les Franqueses del Vallès

Àmbit d'aplicació:

Edificis d'habitatges plurifamiliars de nova construcció, sense habitatges adaptats

CONDICIONS DE L'ITINERARI:

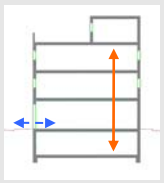


accessibilitat exterior

Comunicació de l'edificació amb: - la via pública
- les zones comunes exteriors, elements annexos.

Mitjançant:

Itinerari accessible per a **tots els edificis**
(s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns) (CTE DB SUA-9) ☑



accessibilitat vertical, mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o rampa accessible).

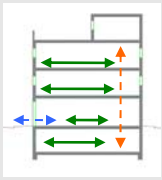
Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública)
- aparcament d'ús privat de ≥ 40places (D 135/1995) (2)
- espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari (2)

Mitjançant:

En general: → **Itinerari accessible** per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor (3) o rampa accessible (D 141/2012 i CTE DB SUA-9) ☑

Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor (3) **:** (D 141/2012)

- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2PP)	→ **Provisió d'espai** per a ascensor (4) (5)	☐
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB+2PP	→ **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) (4) (5) o, → **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut (6)	☐ ☐
- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)	→ **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) (4) (5) o, → **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut (6)	☐ ☐



accessibilitat horitzontal, mobilitat en una mateixa planta. ☑

Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais
- instal·lacions i dependències d'ús comunitari

Mitjançant:

Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: - els habitatges
- zones d'ús comunitari (2)

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI

Paràmetres generals

Amplada :	**≥ 1,10 m** S'admeten estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció / forats de pas	DB SUA
Alçada:	≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit)	DB SUA
Canvis de direcció:	l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.	D 135/1995
Espai de gir:	∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) → al vestíbul d'entrada (o portal), al fons de passadissos de >10m, davant ascensors accessibles o espai per a previsió	DB SUA
Pendent:	≤ 4% (longitudinal); 2% (transversal)	DB SUA
Graons:	No s'admeten graons	DB SUA

D135/1995 "Codi d'accessibilitat", CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i d'accessibilitat" i D.141/2014 "Condicions d'habitabilitat" V. juny de 2014 Oficina Consultora Tècnica. COAC

D135/1995 "Codi d'accessibilitat", CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" i D.141/2014 "Condicions d'habitabilitat" V. juny de 2014 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Portes

Amplada :	≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m)	DB SUA
Alçada:	≥ 2,00 m	DB SUA
Mecanismes d'obertura i tancament:	- altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m - funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics - distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30m - força d'obertura de les portes de sortida ≤ 25kN (≤ 65kN quan siguin resistents al foc)	DB SUA
Portes de vidre:	- classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) - si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	DB SUA

Rampes (en itineraris accessibles)

Pendent:	- **longitudinal:** ≤ 10% → trams < 3m de llargada ≤ 8% → trams < 6m de llargada 4 < p ≤ 6% → trams ≤ 9m de llargada - **transversal:** ≤ 2%	DB SUA
Trams:	- **amplada:** **≥ 1,20m** (i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3)) - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) - A **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa.	DB SUA
Replans:	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa; longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram.	DB SUA
Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral** amb una alçària ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm.	DB SUA

Ascensor Accessible (DB SUA)

Dimensions cabina:	- 1 porta o 2 enfrontades → 1,00m x **1,25m** (amplada x profunditat) - 2 portes en angle → 1,40m x 1,40m (amplada x profunditat)-	DB SUA
Portes:	- **de la cabina i del recinte**: són automàtiques (UNE EN 81-70:2004) - **amplada**: ≥ 0,80 m. (UNE EN 81-70:2004) - davant de les portes ∅1,50 m lliure d'obstacles.	DB SUA

Notes:

(1) Sens perjudici de que existeixen ordenances municipals més exigents

(2) Quan un aparcament s'ubica en un edifici d'un altre ús i és subsidiari d'aquest, a efectes d'aplicació del DB SUA-9, es considera zona comunitària d'aquest ús i les seves plantes conten a efectes de nombres de plantes a salvar. (DB SUA+C; C: comentaris d'abril de 2011)

(3) El DB SUA 9 exigeix ascensor o rampa accessible per als edificis d'habitatges de PB +3PP o per als que disposin de més de 12 habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici. En la resta de casos, el projecte ha de preveure, dimensionalment i estructural, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).

(4) **Previsió d'espai per a ascensor**: el Decret 141/2012 fixa com a dimensions mínimes 1,60x1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90x1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord al Codi d'Accessibilitat vigent. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).

(5) En els casos de reserva d'espai, el promotor haurà de fer-ho constar en el títol constitutiu del règim de comunitat de manera que en el cas que es decideixi posteriorment la instal·lació de l'element no sigui necessari modificar-lo.

(6) El disseny dels espais i elements de la zona comuna i la distribució de portes han de preveure la continuïtat de la guia de la plataforma.

Ref. del projecte Carretera de Cànoves 31

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)

Nova construcció	✔	Ampliació		Rehabilitació		Reforma		Canvi d'ús	

Reforma	- Es manté l'ús:	→ S'aplica als **elements afectats per la reforma** sempre que allò suposi una major adequació a les condicions del DB SI.	
	- Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació:	→ El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests **elements d'evacuació**.	
	- Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi:	→ Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI.	
	- En qualsevol cas:	→ Les obres de reforma **no podran reduir les condicions de seguretat preexistents**, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.	
Canvi d'ús	- Afecta a una part de l'edifici:	→ El DB SI s'**aplica únicament a aquesta part**, així com als **elements d'evacuació** que la serveixin.	
	- Una part d'un edifici d'habitatges destinada a qualsevol altre ús es transforma en habitatge:	→ El DB SI s'aplica **únicament a aquesta part**, però **no caldrà** aplicar-ho als **elements d'evacuació** de l'edifici.	
Edificis protegits	- Si les obres són incompatibles amb el grau de protecció de l'edifici:	→ Es poden aplicar **solucions alternatives que permetin el major grau d'adequació possible** des del punt de vista tècnic i econòmic. En la documentació final d'obra es faran constar les limitacions d'ús, si n'hi ha.	

Solucions adoptades en el projecte	- Compleixen els **paràmetres i procediments del CTE DB SI**	✔
	- Es proposen **solucions diferents** a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. ** (S'indicarà si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).*	

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI (1)

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI

CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ segons l'ús i superfície construïda del sector, S

SECTORS D'INCENDI		Nombre de sectors	CONDICIONS	
Ús Residencial Habitatge (2)			- **Compartimentat en sectors**: **S ≤ 2.500 m²** (3) - Separació entre habitatges ≥ **EI 60**.	✔
Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda S > 100 m² (4)			- **Sector d'incendi diferenciat:** sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament	
Establiments	**Ús Administratiu, Docent o Residencial Públic,** S > 500 m²		- **Cada establiment** és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.	
	Ús Comercial, Hospitalari o Pública Concurrència		- **Cada establiment** és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.	✔
Sector de risc mínim			- Exclusivament de circulació. Càrrega de foc 40 MJ/m². - Comunicació a través de vestíbuls d'independència.	

Escales i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:	- **Compartimentats** amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen.	✔
	- **Accés a l'ascensor** *(opcions):* a) A cada accés: porta d'ascensor E 30 b) A cada accés i sempre des d'aparcament o local de risc especial: vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5. c) Si en el sector inferior es col·loca porta d'ascensor E 30 i porta de vestíbul EI_2 30-C5: no cal adoptar cap mesura en el superior. d) Si el sector inferior és de risc mínim: no cal adoptar cap mesura en el sector superior.	✔

RESISTÈNCIA AL FOC, EI t (E: integritat; I: aïllament; t: temps exigit en minuts; C: tancament automàtic)

ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
		$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
PARETS I SOSTRES	**Residencial Habitatge**	EI 120		EI 60	✔	EI 90		EI 120	
	Administratiu, Docent i Residencial Públic S >500 m²	EI 120		EI 60		EI 90		EI 120	
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	EI 120 EI 180, h>28 m		EI 90	✔	EI 120		EI 180	
	Aparcament S > 100 m² (4)	EI 120		EI 120		EI 120		EI 120	
	Sector de risc mínim	No s'admet		EI 120		EI 120		EI 120	
PORTES DE PAS	a) Comunicació directa	→ EI_2 t/2 - C5, sent t el temps exigit a la paret							✔
	b) Amb vestíbul d'independència	→ 2 x EI_2 t/4 - C5, sent t el temps exigit a la paret							

(1) Per a edificis amb alçada d'evacuació > 50 m, veure condicions complementàries segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat, així com l'Annex 3 de l'Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis de Barcelona.
(2) S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda ≤ 500 m².
(3) Es pot duplicar la superfície si l'edifici disposa d'una instal·lació d'extinció automàtica.
(4) No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda S ≤ 100 m².

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

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel RD 732/2019. **En color taronja** es destaquen les més rellevants, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI), que es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

CTE DB SI 1.2

CLASSIFICACIÓ

ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ segons superfície construïda, S i volum construït, V					
	RISC BAIX		RISC MIG		RISC ALT	
Aparcament d'habitatge unifamiliar *o bé* **aparcament de S ≤ 100 m²**	En qualsevol cas		-		-	
Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m²		15 < S ≤ 30 m²		S > 30 m²	
Trasters (1) (2)	50 < S ≤ 100 m²		100 < S ≤ 500 m²		S > 500 m²	
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.)**, tallers de manteniment, etc.** (2)	100 < V ≤ 200 m³		200 < V ≤ 400 m³		V > 400 m³	
Centre de transformació: (3) Potència total: Potència de cada transformador:	P ≤ 2520 kVA P ≤ 630 kVA		2520< P ≤ 4000 kVA 630 < P ≤ 1000 kVA		P > 4000 kVA P > 1000 kVA	
Local comptadors d'electricitat (4) **i quadres generals de distribució**	En qualsevol cas	✔	-		-	
Sala de maquinària d'ascensors(5)**, Sala de grup electrogen**	En qualsevol cas	✔	-		-	
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	70< P ≤ 200 kW		200 < P≤ 600 kW		P > 600 kW	
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas	✔	-		-	
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	S ≤ 3 m²		S > 3 m²		-	
CONDICIONS						
- Resistència al foc de l'estructura	R 90	✔	R 120		R 180	
- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	✔	EI 120		EI 180	
- Vestíbul d'independència	-	✔	Sí		Sí	
- Portes de pas (6)	EI_2 45-C5	✔	2 x EI_2 30-C5		2 x EI_2 45-C5	
- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	≤ 25 m	✔	≤ 25 m		≤ 25 m	
- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B_{FL}-s1					✔

(1) Per a trasters a aparcaments podeu consultar la fitxa SI Aparcament.
(2) Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior ≥ 3 x 10^6 MJ → s'aplicarà el RSCIEI.
(3) Els Centres de transformació han de complimentar també les especificacions de l'empresa subministradora
(4) Segons el REBT 2002, cal disposar de local per a la centralització dels comptadors elèctrics quan es preveuen més de 16 comptadors. Fins a 16 comptadors, pot ser un armari al que el REBT exigeix que sigui mínim E 30.
(5) Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi, segons comentari de la taula 2.1. del DB SI 1.
(6) No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS

CTE DB SI 1.3

ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)

Compartimentació dels espais ocults:	a) Es manté la compartimentació dels espais ocupables en els ocults, ***o bé,***		✔
	b) Es compartimenten els espais ocults respecte dels espais ocupables amb:	- tancaments: EI t, - registres de manteniment: EI t/2 sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables	✔

PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)

Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, ***o bé***, b) Es constituiran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.	✔

RESISTÈNCIA AL FOC

CTE DB SI 1.1

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica). ✔

b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.

c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

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

SI 1 Propagació interior (continuació)

REACCIÓ AL FOC

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS (1)			
	De sostres i parets (2) (3)		De terres (2)	
Zones ocupables (4) excepte l'interior de l'habitatge	C-s2,d0	✔	E_{FL}	✔
Passadissos i escales protegits	B-s1,d0	✔	C_{FL}-s1	✔
Locals de risc especial	B-s1,d0	✔	B_{FL}-s1	✔
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats **(excepte interior de l'habitatge)**, o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.	B-s3,d0	✔	B_{FL}-s2 (5)	✔

(1) Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.
(2) Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.
(3) Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30 .
(4) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.
(5) Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002) * Edificis d'habitatge: Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç i de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa emissió i opacitat reduïda (REBT 2002).	✔

TANCAMENTS FORMATS PER ELEMENTS TÈXTILS

Carpes, tendals, altres:	- T 2, segons norma UNE-EN 15619:2014 o bé D-s2,d0, segons norma UNE-EN 13501-1:2007	

JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC

a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 842/2013 per alguns materials. ✔
b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.
c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats.
(Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

CTE DB SI 1.4

SI 2 Propagació exterior

MITGERES

RESISTÈNCIA AL FOC ≥ EI 120 als elements verticals separadors d'un altre edifici.

FAÇANES

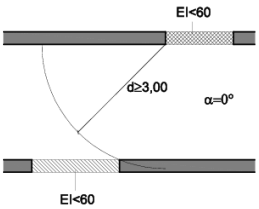
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORITZONTAL

- Entre dos edificis colindants (1)		- Entre dos sectors d'incendi	✔	- Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici		- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici	

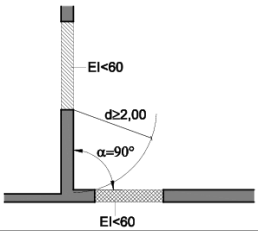
Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal **d**, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana. (1)

α	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

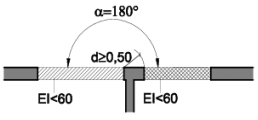
Façanes enfrontades (1)



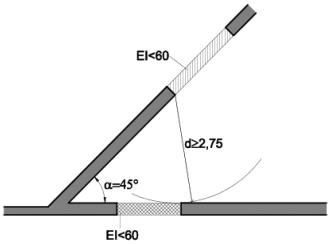
Façanes a 90º (1)



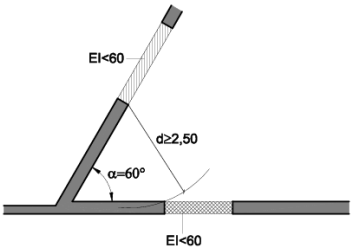
Façanes a 180 º (1) ✔



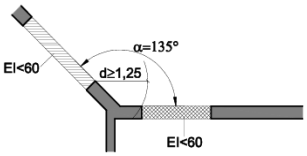
Façanes a 45º(1)



Façanes a 60º(1)



Façanes a 135º(1)



(1) Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.

CTE DB SI 2.1

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

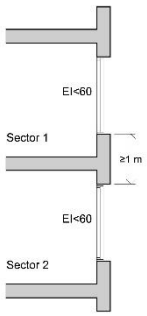
SI 2 Propagació exterior (continuació)

FAÇANES

RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

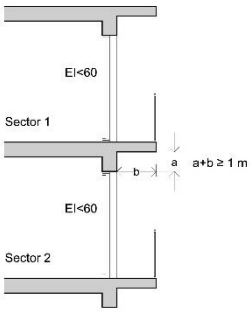
- Entre dos sectors d'incendi	✔	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones més altes de l'edifici		- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones	

Franja d'1 m ≥ EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana: ✔



Secció

Franja d'1 m ≥ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana amb element sobresortint: ✔



Secció

CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

Altura total de la façana		≤ 10 m	✔	≤ 18 m		> 18 m		≤ 28 m		> 28 m	
Sistemes constructius de façana que ocupin més del 10 % de la seva superfície:	✔	**D-s3,d0**		**C-s3,d0**		**B-s3,d0**					
Sistemes d'aïllament a l'interior de cambres ventilades: (1)	✔	**D-s3,d0**		**B-s3,d0**						**A2-s3,d0**	
Façanes amb arrencada inferior **accessible** al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta **i fins a una h ≥ 3,5 m**: (2)	✔	**B-s3,d0**				(B-s3,d0)				(A2-s3,d0)	

(1) Cal limitar el risc de propagació d'incendi, bé amb els forjats que separen sectors d'incendi, bé amb barreres E 30.
(2) S'aplica tant als sistemes constructius de façana com als sistemes situats a l'interior de les cambres ventilades.

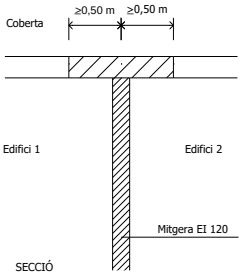
CTE DB 2SI 2.1

COBERTES

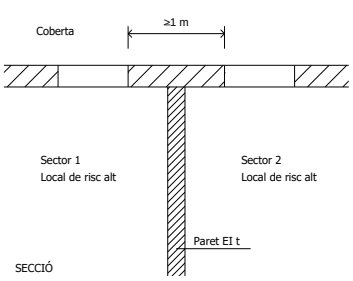
RESISTÈNCIA AL FOC

- Entre dos edificis	✔	- Entre dos sectors d'incendi	✔	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici	

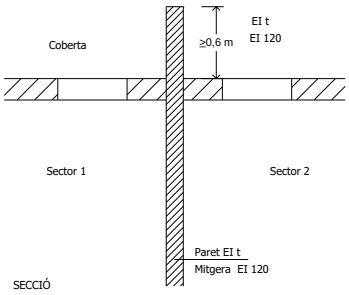
Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta: ✔



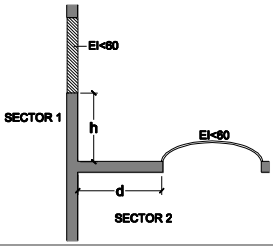
Franja ≥ EI 60 i ≥ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta: ✔



Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador entre dos edificis o sectors:



Separació entre el punts de la façana i la coberta < EI 60 de sectors o edificis diferents:



d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Sent,
- d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta < EI 60.
- l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana < EI 60.

REACCIÓ AL FOC

Classe de reacció al foc	- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior situat a < 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, de resistència al foc < EI 60, inclosa la cara superior dels voladissos que sobresurtin > 1 m: B_{ROOF} **(t1)**.	✔
	- Lluernes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: B_{ROOF} **(t1)**.	✔

CTE DB SI 2.2

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

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI

ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús residencial habitatge

- **h** descendent =	9,20 m	**h** ascendent (1) =	m

(1) No pot haver ocupació habitual en plantes que tinguin una altura d'evacuació ascendent més gran de **6 m** fins a l'espai exterior segur, ni més de **4 m** fins a una sortida de planta, excepte si es tracta de zones d'ocupació nul·la o d'ús aparcament.

COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

ESTABLIMENTS integrats en un edifici d'habitatges d'ús: **Administratiu, Docent, Hospitalari i Residencial Públic** de S_C > 1.500 m² , i **Comercial i Pública Concurrència** de qualsevol superfície	**- Sortides d'ús habitual** i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.	✔
		b) Amb **vestíbul d'independència**: poden ser sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici(1)	
	- Sortides d'emergència de l'establiment:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.	✔
		b) **Vestíbul d'independència:** comuniquen amb un **element comú** d'evacuació de l'edifici (1)	

(1) L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús habitatge i de l'establiment.

SORTIDES DE PLANTA (Situades bé a la planta considerada o bé a una planta diferent)

a) Arrencada d'una **escala no protegida** que: (*) (*)L'OMCPI/08 de BCN no la considera en cap cas com a sortida de planta.	- Condueix a una planta de sortida de l'edifici. - Àrea del forat del forjat ≤ 1,30 m².a la superfície en planta de l'escala. * En el sector que contingui l'escala la planta considerada o qualsevol altra inferior no està comunicada amb altres per forats diferents dels de l'escala.	✔
b) Arrencada d'una **escala compartimentada** com els sectors d'incendi que comunica		
c) Porta d'accés a una **escala protegida**		
d) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'**escala especialment protegida**		
e) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un **sector d'incendi diferent** situat a la mateixa planta:	- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.	
d) Una **sortida d'edifici**		✔

SORTIDA D'EDIFICI

a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: *(comunicat amb un espai exterior segur)*	Per a un màxim de **500 persones,** sempre que aquest espai disposi de **dos recorreguts alternatius** fins a dos espais exteriors segurs, **un dels quals no excedeixi de 50 m**.	✔
b) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:	**b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts →** - **Superfície mínima:** S ≥ 0,5 P m² - **Situació:** al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi R ≤ 0,1 P m des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants *Cas particular:* Si P≤ 50 persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.	✔
	b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m² - Situació: Separat ≥ 15 m de l'edifici o del sector.	
	b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.	
	CONDICIONS generals de l'espai exterior segur: - Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda	✔

CTE DB SI A i CTE DB SI 3

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m² superfície útil/ persona		Superfície útil m²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	0,05	✔	678,00	33,90
Administratiu < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina	0,1	✔	50,00	5,00
Docent < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici	0,1			0,00
Residencial Públic< 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Zones d'allotjament	0,05			0,00
Aparcament ≤ 100 m²	Aparcament	0,025			0,00
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la			
Altres					0,00
		TOTAL EDIFICI		728,00	38,90

CTE DB SI 3

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

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

CTE DB SI 3.3

NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS		
Una única sortida de planta:	✔	- Ocupació:	**≤ 100 persones**	✔
			≤ 50 persones: si han de salvar una altura ascendent > **2 m** fins a una sortida de planta[2]	
		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	**≤ 25 m**, en general [1]	✔
			≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.[1]	
		- Altura d'evacuació descendent:	**≤ 28 m** [2]	✔
		- Altura d'evacuació ascendent:	**≤ 10 m**	
Més d'una sortida de planta:		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	**≤ 35 m** [1], a zones on es prevegi ocupants que dormin. **≤ 50 m** [1], en altres casos	
		- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	**≤ 25 m**, en general. [1] **≤ 50 m** si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.	
Més d'una sortida d'edifici:		- Ocupació de l'edifici:	> **500 persones**	

[1] La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica.
[2] Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

CTE DB SI 3.4

TIPUS D'ELEMENT		DIMENSIONAT		VALOR MÍNIM	
Portes i passos:		**A ≥ P / 200**	✔	**0,80 m** 0,80 m ≤ A. porta d'una fulla ≤ 1,23 m. 0,60 m ≤ A .cada fulla en porta de 2 fulles ≤ 1,23 m En escales protegides o especialment protegides, en planta baixa A. porta ≥ 0,80 x A. escala protegida	✔
Passadissos i rampes:		**A ≥ P / 200**	✔	**1,00 m** **0,80 m,** a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	✔
Escales no protegides per a evacuació:	**descendent**	**A ≥ P / 160**	✔	**Amplades mínimes:** taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2. **1,00 m,** zones comunes d'ús general residencial habitatge inclosa comunicació amb l'aparcament. **0,80 m,** d'ús restringit ≤ 10 usuaris habituals	✔
	ascendent	**A ≥ P /(160-10h)**			
Escales protegides i especialment protegides:		**E ≤ 3 S + 160 A_S**			
Passadissos protegits		**E ≤ 3 S + 200 A**		**1,00 m,** en general **0,80 m,** a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	
Zones a l'aire lliure:	Passos, passadissos i rampes	**A ≥ P / 600**		Només si serveixen a l'evacuació de zones a l'aire lliure i sempre que discorrin per l'exterior o per zones equivalents a la d'un sector de risc mínim. En altres casos, es dimensionen com a interiors.	
	Escales	**A ≥ P / 480**	✔		✔

Sent,

- **A =** Amplada de l'element, [m]
- **As =** Amplada de l'escala protegida al seu desembarcament a la planta de sortida de l'edifici, [m]
- **h =** Altura d'evacuació ascendent, [m]
- **P =** Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona.
- **E =** Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de las plantes, amb la hipòtesi més desfavorable.
- **S =** Superfície útil *o bé* del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones - incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.

JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

En funció de la complexitat de l'edifici caldrà adjuntar un **estudi complementari** per a justificar el dimensionat dels elements d'evacuació (ocupació, distribució fins a les sortides, simultaneïtats, hipòtesi de bloqueig, capacitat de sortides i escales, etc.).

PROTECCIÓ DE LES ESCALES

CTE DB SI 3.5

EVACUACIÓ	CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA [1] [2] segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P					
	No protegida		**Protegida**		**Especialment protegida**	
Descendent	h_d ≤ 14 m	✔	h_d ≤ 28 m		En qualsevol cas	
Ascendent	h_a ≤ 2,80 m h_a ≤ 6,00 m i P ≤ 100 pers.		En qualsevol cas		En qualsevol cas	

[1] Les escales compliran a totes les seves plantes les condicions més restrictives de les corresponents als usos dels sectors d'incendi amb els que comuniquin. Quan un establiment contingut en un edifici d'ús Residencial Habitatge no hagi de constituir sector d'incendi (segons SI 1), i comparteix l'escala amb els habitatges, les condicions exigibles a l'escala són les corresponents a l'ús Habitatge.
[2] Les escales que comuniquin sectors d'incendi diferents però l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi la que s'admet per les escales no protegides, només hauran d'estar **compartimentades** de tal forma que a través d'elles es mantingui la compartimentació entre sectors d'incendi, sent admissible l'opció d'incorporar l'àmbit de la pròpia escala a un dels sectors als que serveix

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

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

PORTES

SI 3.6 SI 3.4	**Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones**	‣ **Tipus:**	- **Batents amb eix de gir vertical.** Amb **dispositiu de fàcil i ràpida** obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009)	✔
		‣ **Sentit d'obertura:**	- En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos	✔
			- No han d'envair passadissos d'ample < 2,50 m, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2 1.2.	✔
	En general	‣ **Amplada mínima:**	- **0,80 m** - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m (1)	✔
		‣ **Sentit d'obertura**	- Si són d'ocupació nul·la es considera que no envaeixen el passadís. (com per exemple de locals d'instal·lacions)	✔

PASSADISSOS

SI 3.4 SUA A	‣ **Amplada mínima:**	- **1,00 m** - **0,80 m** en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals. - **1,10 m** en zones comuns d'edificis d'habitatges si forma part d'un itinerari accessible	✔

RAMPES

SI 3.4 SUA 1 4.3	‣ **Amplada mínima:**	- **1,00 m** - **1,10m** si forma part d'un itinerari accessible (DB SUA) - **0,80 m** en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
	‣ **Pendents, trams, replans**	- Condicions segons DB SUA 1 4.3	
	‣ **Passamans**		

ESCALA NO PROTEGIDA

SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	‣ **Amplada mínima:** (*)	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✔
	‣ **Escala no protegida compartimentada:**	- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi als que serveix.	
	‣ **Esglaons, trams, replans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	✔
	‣ **Passamans:**		

ESCALA PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	‣ **Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
	‣ **Traçat**:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.	
	‣ **Compartimentació**:	- Elements separadors EI 120. Estructura R 30. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.	
		- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.	
		- A la planta de sortida de l'edifici: No cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent; ni la d'evacuació descendent quan comunica amb un sector de risc mínim.(3)	
	‣ **Passos d'instal·lacions:**	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.	
	‣ **Accessos a cada planta**:	- Dos accessos, com a màxim, - amb portes EI_2 60 C5 i - des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.	
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.	
	‣ **Recorregut a la planta de sortida de l'edifici**:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida de l'escala (o de l'arribada) fins a una sortida d'edifici.	
		- ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.	
	‣ **Ventilació** per a control de fum en cas d'incendi: (2)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.	
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.	
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006.	
	‣ **Graons, trams, replans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	
	‣ **Passamans:**		

(*) Als edificis existents l'amplada de l'escala pot ser inferior quan es col·loqui ascensor per millorar l'accessibilitat i s'aportin mesures complementàries (nota de la taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2)

(1) Les portes que formen part dels espais i itineraris accessibles també han de donar compliment a les condicions que es determinen en les normatives d'accessibilitat, tant d'àmbit català com estatal.

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

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.2	‣ **Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	‣ **Traçat**:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a planta de sortida de l'edifici.
	‣ **Compartimentació**:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència a cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprovar la resistència al foc dels elements estructurals continguts. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
		- Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2.
		- A la planta de sortida de l'edifici no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent.
	‣ **Passos d'instal·lacions:**	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.
	‣ **Accessos en cada planta**:	- Dos accessos, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI_2 30 C5 - Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.
	‣ **Recorregut a la planta de sortida de l'edifici**:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència o, si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici.
		- ≤ 25 m (35 m, si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.
	‣ **Ventilació** per al control del fum en cas d'incendi: [2]	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006
	‣ **Graons, trams, replans:** ‣ **Passamans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.2.

ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR

SI A	‣ **S'assimila a escala especialment protegida:**	- Ha de **reunir totes les condicions d'escala protegida**, però - No cal disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos, *i a més:*
	‣ **Obertures**:	- Forats permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, tenen una superfície S ≥ 5A m², sent A l'amplada del tram de l'escala, en m.
		- Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de h/3 de diàmetre, sent h l'alçària del pati.

VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA

SI A	‣ **Compatibilitat**:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir pels recorreguts d'evacuació de zones habitables.
	‣ **Compartimentació**:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors.
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI_2 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: : Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
	‣ **Distància entre portes:**	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.
	‣ **Accessibilitat:**	- Si estan situats en un itinerari accessible (DB SUA) cal poder inscriure un cercle de ∅ 1,20m lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes. [3]
	‣ **Ventilació del vestíbul d'independència d'escales especialment protegides** (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escales especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial

[2] Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi.
Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixin les ordenances municipals, així com el DB SI Annex A per al cas d'escales obertes a l'exterior.

[3] Si l'edifici disposa d'habitatges adaptats, aquest cercle caldrà que sigui de ∅ 1,50m, segons normativa catalana d'accessibilitat.

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

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI CTE DB SI 3.9	**En edificis amb alçada d'evacuació h >28 m, qualsevol planta** que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible de l'edifici, garantirà:	- **Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu,** *o bé*	
		- **Zona de refugi apta per** a usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia)	
	Itineraris accessibles	- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles diferents dels accessos principals de l'edifici, per a persones amb discapacitats.	✔

SENYALITZACIÓ i ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	- **Senyalització**	- En general **no** és obligatòria en ús residencial habitatge segons el CTE DB SI 3.7.	
		- Es senyalitzaran els itineraris accessibles que condueixin a un refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de les persones amb discapacitat o a una sortida de l'edifici accessible.	
	- **Enllumenat d'emergència** segons DB SUA 4 2.1	- Qualsevol recorregut d'evacuació fins a l'espai exterior segur. - Recorregut d'evacuació fins a les zones de refugi, inclosos els refugis. - Recintes > 100 persones	✔

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi (1)

DOTACIÓ	INSTAL·LACIONS (2) segons l'altura d'evacuació de l'edifici, h, i la superfície construïda, S.		CONDICIONS	
	Extintors portàtils ✔	En qualsevol cas	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Ubicació:** a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	✔
		Locals i zones de risc especial segons SI 1 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, aparcaments ≤ 100 m²)	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	✔
			- **Ubicació:** exterior del local: - un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones.	
			- **Ubicació:** interior del local o zona: - de risc especial alt: L ≤ 10 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior.	
			- de risc especial mig o baix: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.	
	Boques d'incendi equipades	Locals i zones de risc especial alt segons SI 1 (degut a matèries sòlides)	- **Tipus:** BIE 25 mm - **Ubicació:** A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - **Col·locació:** 1,50 m sobre el nivell del terra.	
	Ascensor d'emergència	h descendent **> 28 m**	- **Càrrega:** 630 kg - **Dimensions cabina:** 1,10m x 1,40m; amplada de pas 1,00m - **Velocitat:** temps en que realitza el seu recorregut < 60s - **Font pròpia d'energia** en cas de fallada de subministrament elèctric; entrarà automàticament en funcionament i tindrà una autonomia d'1h.	
	Columna seca	h > 24 m	- **Ubicació:** - Presa d'aigua a façana - Columna ascendent situada a la caixa d'escala - Sortides en planta: A plantes parells fins a la vuitena i a totes les plantes a partir d'aquesta. - **Col·locació:** - Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.	
	Hidrants exteriors (3)	h descendent > 28 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		5.000 ≤ S ≤ 10.000 m²	- 1	
		S > 10.000 m²	- 1 més cada 10.000 m² addicionals o fracció	
	Detecció i alarma (4)	h evacuació > 50 m		

CTE DB SI 4.1

(1) El DB SI estableix la dotació d'equips i instal·lacions necessàries de protecció contra incendis, mentre que el RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis) desenvolupa les seves característiques i altres condicions. En aquest document se'n recullen algunes però no de forma exhaustiva.

(2) En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment.

(3) Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici.

(4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.

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

DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.1	- Es complimenta el "**Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis", RIPCI**, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.	✔

SENYALITZACIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.2	**ÀMBIT**		
	Instal·lacions manuals de protecció contra incendis: Extintors, Boques d'incendi, Polsadors manuals, Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció.		✔
	CONDICIONS		
	- Normativa	**La senyalització** serà segons RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis)	✔
	- Visibilitat	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.	✔

SI 5 Intervenció de bombers (1)

EDIFICIS D'ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT h > 9 m:	- Espais que formen part del projecte d'edificació	✔

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2	**VIAL D'APROXIMACIÓ dels vehicles de bombers als espais de maniobra** (2)		
	‣ **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- 4,50 m	✔
	‣ **Amplada lliure mínima:**	- en general: 3,50 m - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30m i 12,50m)	✔
	‣ **Capacitat portant:**	- 20 kN/m²	✔
	ESPAI DE MANIOBRA (1)		
	‣ **Situació:**	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos *o bé* a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests	✔
	‣ **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- la de l'edifici.	✔
	‣ **Amplada lliure mínima:**	- 5,00 m	✔
	‣ **En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:**	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. (3)	
	‣ **Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:**	**Altura d'evacuació de l'edifici, h** / **Separació màxima**	
		h ≤ 15 m / **23 m** (4)	✔
		15 m < h ≤ 20 m / **18 m** (4)	
		h > 20 m / **10 m**	
	‣ **Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:**	- 30 m	✔
	‣ **Pendent màxima:**	- 10 %	✔
	‣ **Resistència al punxonament:**	- 100 kN sobre un cercle de ∅ 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE-EN 124:2015.	✔
	‣ **Accessibilitat:**	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.	✔
	‣ **Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:**	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig	
	ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS (1)		
	‣ **Franja de separació:**	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.	
		- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.	
	‣ **Vies d'accés:**	**a) Dues vies d'accés alternatives** (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.	
		b) Accés únic en cul-de-sac (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra	

(1) Veure també condicions de les Instruccions Tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113), d'aplicació obligatòria.
(2) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic.
(3) Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D **15 m**, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans.
(4) Segons per l'ORCPI/08 de Barcelona, la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana cal que sigui ≤ **15 m**, per facilitar-hi l'accessibilitat.

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

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA	FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)			
CTE DB SI 5.2	▸ **Nombre de façanes accessibles:**		- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació (segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat).	✔
	▸ **Forats per a l'accés dels bombers**	- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).	✔

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.

CTE DB SI 6.3

EDIFICI, R t (R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)

ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC (1) segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
	Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
	$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30		-		-	
Residencial Habitatge plurifamiliar (2)	R 120		R 60	✔	R 90		R 120	
Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120		R 60		R 90		R 120	
Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	R 120 R 180, si h >28m		R 90	✔	R 120		R 180	
Aparcament	R 120		R 120	✔	R 120		R 120	

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC (1) segons classe de risc					
	baix		mig		alt	
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90	✔	R 120		R 180	

(1) La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc **inferior**.
Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.
Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per **una escala** que garanteixi aquesta mateixa R.

(2) Inclosa l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m^2 (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30	

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

ELEMENTS CONTINGUTS EN:	RESISTÈNCIA AL FOC	
Escales protegides o passadissos protegits:	R 30	✔
Escales especialment protegides:	No cal comprovar-la	✔

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS

Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc	

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t

a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat	✔
	- Annex D: Estructures d'acer	
	- Annex E: Estructures de fusta	✔
	- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	✔
b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.	✔

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

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

Ref. del projecte Carretera de Cànoves 31

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)

Nova construcció	✔	Canvi d'ús		Ampliació		Reforma	

Reforma	- Es manté l'ús:	→ S'aplica als **elements afectats per la reforma** sempre que allò suposi una més gran adequació a les condicions del DB SI.	
	- Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació:	→ El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests **elements d'evacuació**.	
	- Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi:	→ Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI.	
	- En qualsevol cas:	→ Les obres de reforma **no podran reduir les condicions de seguretat preexistents**, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.	
Canvi d'ús	- Afecta a una part de l'edifici:	→ El DB SI s'**aplica únicament a aquesta part**, així com als **elements d'evacuació** que la serveixin	

Solucions adoptades en el projecte	- Compleixen els **paràmetres i procediments del CTE DB SI**	✔
	- Es proposen **solucions diferents** a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. ** (S'indicarà si hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).*	

Ús Aparcament

- Establiment o zona independent o accessòria d'un altre ús principal destinada a **estacionament de vehicles** i la superfície construïda del qual excedeixi de **100 m²**, incloent les zones destinades a revisions i reparacions (rentat, posta a punt, muntatge d'accessoris, etc.) que no requereixin la manipulació de materials i eines de treball que representin un risc addicional.

  S'exclouen d'aquest ús l'**aparcament d'un habitatge unifamiliar** - que té consideració de local de risc especial d'incendi baix- i també els **aparcaments en espais exteriors de l'entorn dels edificis** encara que les seves places estiguin cobertes.
- **Els garatges de vehicles destinats al transport de persones o de mercaderies** es regulen pel RSCIEI.
- **Els tallers de reparació i emmagatzematge de vehicles annexes a un establiment de venda** dels mateixos es regulen pel RSCIEI i constituiran un sector d'incendi independent respecte de la zona de venda a la que s'aplica el DB SI i es considera ús Comercial.

CTE DB Annex SI A

- A una **estació d'autobusos** s'aplica el DB SI i es considera ús de Pública Concurrència.

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI[1]

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI

CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ

SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS	
Aparcament, integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda > 100 m².	‣ **Sector d'incendi diferenciat**: sense límit de superfície ni volum. ‣ **Comunicació amb altres usos:** amb vestíbul d'independència.	
Aparcament robotitzat sota d'un altre ús	‣ **Compartimentat en sectors:** V ≤ 10.000 m³	
Escales i ascensors que comuniquen l'aparcament amb la resta de l'edifici:	‣ **Compartimentats** amb elements resistents al foc ≥ EI 120.	
	‣ **Accés a l'ascensor,** *opcions:* a) Vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5: sempre des de l'aparcament o des de local de risc especial. b) Vestíbul amb porta EI_2 30-C5 **i** porta d'ascensor E 30 en el sector inferior: no cal adoptar cap mesura en el sector superior. c) Ascensor a l'interior d'una escala especialment protegida: no cal adoptar cap mesura específica per a l'accés a l'ascensor.	

RESISTÈNCIA AL FOC, EI t (E: integritat; I: aïllament; t: temps exigit en minuts; C: tancament automàtic)

ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	RESISTÈNCIA AL FOC	
	Plantes sota rasant $h_a \geq 1{,}50$ m	Plantes sobre rasant
PARETS I SOSTRES	EI 120 EI 180, aparcament robotitzat	EI 120
PORTES DE PAS	Amb vestíbul d'independència: 2 x EI_2 30-C5	

CTE DB SI 1.1

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS

ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)

Compartimentació dels espais ocults:	a) Es manté la compartimentació dels espais ocupables en els ocults, ***o bé,***	
	b) Es compartimenten els espais ocults respecte dels espais ocupables amb:	- tancaments: EI t, - registres de manteniment: EI t/2, sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables

PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)

Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, ***o bé***, b) Es constituiran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.	

CTE DB SI 1.3

[1] Per a edificis amb alçada d'evacuació > 50 m, veure condicions complementàries segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat, així com l'Annex 3 de l'Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis de Barcelona.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

CLASSIFICACIÓ

ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ segons superfície construïda, S i volum construït, V		
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m²	15 < S ≤ 30 m²	S > 30 m²
Trasters (1)	50 < S ≤ 100 m²	100 < S ≤ 500 m²	S > 500 m²
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.)**, tallers de manteniment, etc.** (1)	100 < V ≤ 200 m³	200 < V ≤ 400 m³	V > 400 m³
Centre de transformació: (2) Potència total: Potència de cada transformador:	P ≤ 2520 kVA P ≤ 630 kVA	2520< P ≤ 4000 kVA 630 < P ≤ 1000 kVA	P > 4000 kVA P > 1000 kVA
Local comptadors d'electricitat (3) **i quadres generals de distribució**	En qualsevol cas	-	-
Sala de maquinària d'ascensors (4)**, Sala de grup electrogen**	En qualsevol cas	-	-
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	70< P ≤ 200 kW	200 < P≤ 600 kW	P > 600 kW
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas	-	-
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	S ≤ 3 m²	S > 3 m²	-

CONDICIONS

Resistència al foc de l'estructura	R 90	R 120	R 180
Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbul d'independència	-	Sí	Sí
Portes de pas (5)	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30-C5	2 x EI_2 45-C5
Recorregut fins a alguna sortida del local o zona	≤ 25 m	≤ 25 m	≤ 25 m
Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B_{FL}-s1		

(1) Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior ≥ 3 x 10^6 MJ → s'aplicarà el RSCIEI.
(2) Els Centres de transformació han de complimentar també les especificacions de l'empresa subministradora.
(3) Segons el REBT 2002, la centralització de més de 16 comptadors s'ha de col·locar en un local. Fins a 16 comptadors, pot ser una armari -al qual el REBT exigeix que sigui mínim E 30.
(4) Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi, segons comentari de la taula 2.1. del DB SI 1.
(5) No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.

CTE DB SI 1.2

REACCIÓ AL FOC

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS (1)	
	De sostres i parets (2) (3)	De terres (2)
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Escales i passadissos protegits	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Zones ocupables (4)	C-s2,d0	E_{FL}
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats, o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar l'incendi.	B-s3,d0	B_{FL}-s2 (5)

(1) Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.
(2) Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.
(3) Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30.
(4) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.
(5) Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002)

CTE DB SI 1.4

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

SI 2 Propagació exterior

MITGERES

RESISTÈNCIA AL FOC ≥ EI 120 en els elements verticals separadors d'un altre edifici.

FAÇANES

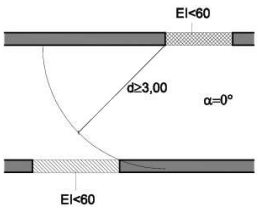
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORITZONTAL

- Entre dos edificis colindants (1)
- Entre dos sectors d'incendi
- Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici
- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici

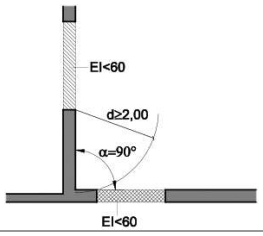
Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal **d**, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana. (1)

α	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

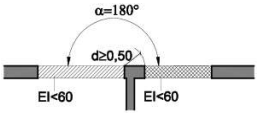
Façanes enfrontades (1)



Façanes a 90º (1)



Façanes a 180 º (1)



(1) Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.

CTE DB SI 2.1

FAÇANES

RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

- Entre dos sectors d'incendi
- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones més altes de l'edifici
- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones

Franja d'1 m ≥ EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana:

Franja d'1 m ≥ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana amb element sobresortint:

CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

Altura total de la façana	≤ 10 m	≤ 18 m	> 18 m	≤ 28 m	> 28 m
Sistemes constructius de façana que ocupin més del 10 % de la seva superfície:	**D-s3,d0**	**C-s3,d0**	**B-s3,d0**		
Sistemes d'aïllament a l'interior de cambres ventilades: (1)	**D-s3,d0**	**B-s3,d0**			**A2-s3,d0**
Façanes amb arrencada inferior **accessible** al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta **i fins a una h ≥ 3,5 m**: (2)	**B-s3,d0**		(B-s3,d0)		(B-s3,d0) (A2-s3,d0)

(1) Cal limitar el risc de propagació d'incendi, bé amb els forjats que separen sectors d'incendi, bé amb barreres E 30.
(2) S'aplica tant als sistemes constructius de façana com als sistemes situats a l'interior de les cambres ventilades.

CTE DB SI 2.1

COBERTES

RESISTÈNCIA AL FOC

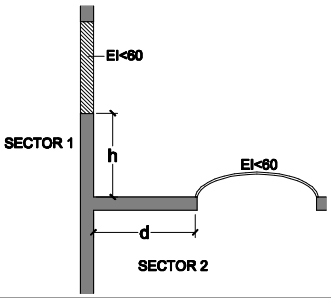
- Entre dos edificis
- Entre dos sectors d'incendi
- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici

Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent en la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:

Franja ≥ EI 60 i ≥ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:

Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador entre dos edificis o sectors:

Separació entre el punts de la façana i la coberta < EI 60 de sectors o edificis diferents:



d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Sent,
- d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta < EI 60.
- l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana < EI 60.

REACCIÓ AL FOC

Classe de reacció al foc	- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior situat a < 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, de resistència al foc < EI 60, inclòs la cara superior dels voladius que sobresurtin > 1 m: $\mathbf{B_{ROOF}}$ **(t1)**.
	- Lluernes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: $\mathbf{B_{ROOF}}$ **(t1)**.

CTE DB SI 2.2

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

SI 2 Propagació exterior (continuació)

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA I DE LA REACCIÓ AL FOC

CTE DB SI 1.1 i SI 1.4

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).
b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.
c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats.
(Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC

a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 842/2013 per alguns materials.
b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.
c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats.
(Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE LA ZONA D'ÚS APARCAMENT

CTE DB SI A i CTE DB SI 3

ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús aparcament

h descendent =	m	**h** ascendent =	m

COMPOSICIÓ DE LA ZONA D'US APARCAMENT

Nombre total de places	vehicles / motos	**Nombre de places tancades**	places	**Amb trasters**

COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

Sortides d'emergència d'ESTABLIMENTS integrats en l'edifici		- Poden comunicar amb un element d'evacuació de l'aparcament (escala, etc.) si, es col·loca un vestíbul d'independència. (1)
Recorreguts d'evacuació des de	**Zones habitables:**	- Poden travessar zones d'ús aparcament o els seus vestíbuls d'independència, únicament quan siguin recorregut alternatiu.
	Zones de trasters o locals de risc:	- Poden travessar zones d'ús aparcament.

(1) L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús aparcament i de l'establiment.

SORTIDES DE PLANTA (Situades bé en la planta considerada ***o bé,*** en una planta diferent)

a) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'**escala especialment protegida**	
b) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un **sector d'incendi diferent** situat a la mateixa planta:	- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.
c) Una **sortida d'edifici**	

SORTIDA D'EDIFICI

a) **Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR:** *(comunicat amb un espai exterior segur)*	Per a un màxim de **500 persones,** sempre que aquest espai disposi de **dos recorreguts alternatius fins a dos espais exteriors segurs, un dels quals no excedeixi de 50 m**.
b) **Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:**	**b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts →** **- Superfície mínima:** S ≥ 0,5 P m² **- Situació:** al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi R ≤ 0,1 P m des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants *Cas particular:* Si P≤ 50 persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.
	b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m² - Situació: Separat ≥ 15 m de l'edifici o del sector.
	b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.
	CONDICIONS generals de l'espai exterior segur: - Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

CTE DB SI 3

ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m² superfície útil/ persona		Superfície útil m²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
Aparcament	Vinculat a una activitat subjecta a horaris (oficina, comercial, espectacles, etc.)	15			0,00
	En altres casos	0,025		678	33,90
Arxius i magatzems		0,025			38,90
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la		0,1	
Altres	9.2			50	0,05
		TOTAL EDIFICI		5,00	72,95

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

SI 3 Evacuació d'ocupants (continuació)

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

CTE DB SI 3.3

NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS	
Una única sortida de planta:	- Ocupació:	**≤ 100 persones**	
		≤ 50 persones: si han de salvar una altura ascendent > **2 m** fins a una sortida de planta(2)	
	- Longitud total del recorregut d'evacuació:	**≤ 35 m**, en ús aparcament (1)	
		≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.(1)	
	- Altura d'evacuació ascendent:	**≤ 10 m**	
Més d'una sortida de planta:	- Longitud total del recorregut d'evacuació:	**≤ 50 m** (1)	
	- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	**≤ 35 m** (1)	

(1) La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica.
(2) Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

CTE DB SI 3.4

TIPUS D'ELEMENT	DIMENSIONAMENT	VALOR MÍNIM
Portes i passos:	**A ≥ P / 200**	**0,80 m** 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m. 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de 2 fulles ≤ 1,23 m En escales protegides o especialment protegides, en planta baixa A. porta ≥ 0,80 x A. escala protegida
Passadissos i rampes:	**A ≥ P / 200**	**1,00 m** (1) **0,80 m,** en passadissos ≤ 10 usuaris habituals
Escales protegides i especialment protegides:	**E ≤ 3 S + 160 A_S**	**Amplades mínimes:** taula 4.1 DB SUA 1-4.2.2. **1,00 m,** zones comunes d'ús general residencial habitatge inclòs comunicació amb l'aparcament. **0,80 m,** ús restringit (≤ 10 pers. usuaris habituals)
Passadissos protegits	**E ≤ 3 S + 200 A**	**1,00 m,** en general **0,80 m,** en passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals

Sent,
- **A =** Amplada de l'element, [m]
- **As =** Amplada de l'escala protegida en el seu desembarcament en la planta de sortida de l'edifici, [m]
- **h =** Altura de evacuació ascendent, [m]
- **P =** Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona.
- **E =** Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de las plantes, amb la hipòtesi més desfavorable.
- **S =** Superfície útil *o bé* del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones -incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.

(1) Els recorreguts de vianants previstos per rampes i entre places d'aparcament o entre aquestes i elements fixos poden tenir una amplada mínima de 0,80 m. (CTE DB SUA 7).

PROTECCIÓ DE LES ESCALES

CTE DB SI 3.5

Les escales d'evacuació d'una zona d'ús Aparcament seran **ESPECIALMENT PROTEGIDES,** en qualsevol cas.

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

PORTES

SI 3.6 SI 3.4 — **D'evacuació de l'aparcament**

‣ **Tipus de portes de vianants:** (1)	a) **Batents amb eix de gir vertical.** Amb dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau **i sense actuar** en més d'un mecanisme. - **Maneta o polsador,** UNE-EN 179:2009, per ocupants familiaritzats - **Barra horitzontal "antipànic**", UNE EN 1125 2009, per ocupants no familiaritats i si obre en sentit d'evacuació.
	b) **Automàtiques:** amb dispositiu que en cas de fallada del sistema elèctric permeti el seu abatiment o quedi oberta.
‣ **Sentit d'obertura:**	- En sentit d'evacuació si: P > 50 ocupants del recinte P > 100 ocupants de l'edifici
	- No han d'envair passadissos, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2 1.2. i D. 209/2023 (en passadissos d'amplada ≥ 2,50m, no poden envair el mínim necessari per a les vies d'evacuació - SUA)
‣ **Amplada mínima:**(2)	- **0,80 m**
‣ **Resistència al foc:**	- **2 x EI_2 30-C5** quan comuniquen amb zones d'altres usos.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)

PASSADISSOS

SI 3.4 SUA 7	**Amplada mínima:**	**- 1,00 m** **- 0,80 m** en zones ≤ 10 usuaris habituals. **- 1,20 m** si forma part d'un itinerari accessible**, excepte** en zones comuns d'edificis d'habitatges, que s'admet **1,10 m** (DB SUA)
	Recorreguts de circulació de vianants:	- Es poden utilitzar els espais de circulació de vehicles, ***excepte en*** aparcaments d'ús públic > 200 vehicles o bé de > 5000 m² que s'identificaran amb paviment diferenciat o amb relleu ***o bé***, es situaran amb un nivell més elevat.

RAMPES

SI 3.4 SUA 1.4.3 SUA 7.2	**Amplada mínima:**	**- 1,00 m** en general **- 1,20m** – D. 209/2023 (1,10m – DB SUA) si forma part d'un itinerari accessible **- 0,80 m** en recorreguts per rampes de vehicles i en zones ≤ 10 usuaris habituals.
	Pendents, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.3 - Si la **rampa de vehicles** es fa servir també per a evacuació de persones: pendent **≤16 %** i no es limita la longitud dels trams, excepte en itineraris accessibles.
	Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.3 i D. 209/2023

(1) En principi, les portes de vianants seran independents de les de vehicles. Però les **portes de vehicles** poden contenir una porta vàlida per a l'evacuació de les persones si, segons el DB SUA 2-1.2.3 tenen marcatge CE de conformitat amb els corresponents reglaments i directives europees.

(2) Les portes que formen part dels espais i itineraris accessibles també han de donar compliment a les condicions que es determinen en les normatives d'accessibilitat, tant la catalana com l'estatal.

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.2	**Amplada mínima:**	**- Segons taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2** **- 1,00 m,** escala de comunicació amb zones comunes ús general residencial habitatge. **- 0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament en planta de sortida de l'edifici.
	Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència en cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprova la resistència al foc dels elements estructurals continguts. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
		- Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2.
		- A la planta de sortida de l'edifici: no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent.
	Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.
	Accessos en cada planta:	- Dos accessos a l'escala, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI_2 30 C5 - Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia. - Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.
	Recorregut en la planta de sortida de l'edifici:	≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència, o si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici.
		≤ 35 m (50 m, si n'hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.
	Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: (3)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² en cada planta.
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una altura sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una altura > 1,80 m.
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006.
	Graons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.2.
	Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.2 i D. 209/2023

VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA

SI A	**Compatibilitat**:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir en els recorreguts d'evacuació de zones habitables.
	Compartimentació:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors.
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI_2 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: : Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
	Distància entre portes:	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.
	Accessibilitat:	- Si estan situats en un itinerari accessible cal poder inscriure un cercle de ∅ 1,50m (D. 209/2023) (∅ 1,20m - SUA) lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes
	Ventilació del vestíbul d'independència d'escales especialment protegides (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escales especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial

(3) Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi.

Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixin les ordenances municipals, així com el DB SI Annex A per al cas d'escales obertes a l'exterior.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

SI 3 Evacuació d'ocupants (continuació)

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI CTE DB SI 3.9 **i D. 209/2023**	**En aparcaments amb superfície > 1500 m², qualsevol planta** que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible de l'edifici, garantirà:	**- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé**	
		- Zona de refugi (veure SI Annex A Terminologia) **apta per** a: · usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció · persones amb altres tipus de mobilitat reduïda: 1 plaça cada 33 ocupants o fracció	
	Itineraris accessibles	- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats, diferents dels accessos principals de l'edifici	

SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	**- Senyalització d'evacuació:**	**- Sortides:**	- Habituals previstes per l'evacuació: rètol SORTIDA - Ús exclusiu d'emergència: rètol SORTIDA D'EMERGÈNCIA	
		- Recorreguts d'evacuació:	- Indicaran la direcció del recorregut: visible des de qualsevol origen d'evacuació, des del que no es vegi directament la sortida, en cas d'alternativa d'evacuació (canvis de direcció, etc.) - Portes que no siguin sortida i indueixin a error: rètol SENSE SORTIDA	
		- Normativa:	- Segons RIPCI	
		- Visibilitat:	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal.	
	- Enllumenat d'emergència segons DB SUA 4 2.1	- Qualsevol recorregut d'evacuació i, també, els senyals d'evacuació - Recintes > 100 persones		

CONTROL DEL FUM DE L'INCENDI DE L'APARCAMENT	**- Àmbit d'aplicació:**	- Aparcaments > 100 m² que no tinguin la consideració d'aparcament obert (1) . No cal control de fum en aparcament d'un habitatge unifamiliar, ni qualsevol ≤ 100 m².		
	- Disseny i càlcul:	- Sistema de ventilació natural o mecànic segons el **DB HS 3** amb les condicions addicionals d'aquest apartat **DB SI 3.8.**		
		- Altres sistemes: caldrà justificar.		
	SISTEMA MECÀNIC DE VENTILACIÓ (Condicions segons DB SI 3.8 i DB HS 3) (q_v en l/s; secció en cm²) (2)			
	- Admissió d'aire (natural o mecànica)	**Cabal d'admissió:**	- q_a = **120 l/plaça·s**	
		Obertures d'admissió:	- 1 obertura cada 100 m² de superfície útil (o de qualsevol altra manera que eviti l'estancament del fum) - Comunicades (directament o amb conducte) amb un espai exterior (3) - Àrea total d'obertures (cm²) ≥ **4 x q_a** ≥ 480 cm²/plaça	
		Conductes d'admissió:	- Secció conductes ≥ **2,5 x q_v** ≥ 300 cm²/plaça (4) (o solució alternativa de nivell sonor ≤ 30 dBA en local contigu habitable)	
		Ventiladors d'admissió mecànica:	- Per vèncer pèrdues de càrrega i/o regular el flux: F_{300} 90	
	- Extracció mecànica:	**Cabal d'extracció:**	- q_v ≥ **150 l/plaça·s**	
		Obertures d'extracció:	- 1 obertura cada 100 m² de superfície útil; - separació ≤ 10 m entre obertures més properes (o de qualsevol altra manera que eviti l'estancament del fum). - En plantes de > 4 m d'alçada: tancament automàtic de les obertures més properes al terra, si n'hi ha, mitjançant comportes E_{300} 90. - Àrea total d'obertures (cm²) ≥ **4 x q_v** ≥ 600 cm²/plaça	
		Xarxa de conductes d'extracció:	**< 15** places (4)	1 xarxa de conductes d'extracció i 1 ventilador
			≥ 15 places (4)	2 xarxes de conductes d'extracció i 2 ventiladors, com a mínim, a cada planta
			- E_{300} 90 si transcorren por un únic sector - EI 60 si travessen elements separadors de sectors d'incendi - Secció conductes: ≥ **2,5 x q_e** ≥ 375 cm²/plaça (5) (o solució alternativa de nivell sonor ≤ 30 dBA en local contigu habitable)	
		Ventiladors d'extracció:	- F_{300} 90 - Situat després de la última boca d'extracció	
		Boques d'expulsió:	- A la coberta separada **3 m** de qualsevol entrada de ventilació i de qualsevol punt on pugui haver persones de forma habitual.	
	- Control:	- Mitjançant una instal·lació de detecció de fums		

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

SI 3 Evacuació d'ocupants (continuació)

CONTROL DEL FUM DE L'INCENDI DE L'APARCAMENT (continuació)

SISTEMES NATURALS DE VENTILACIÓ (Condicions segons DB HS 3) (q_v en l/s; secció en cm^2)

- Ventilació natural amb **obertures mixtes**	‣ **Cabal de ventilació:**	- $q_v \geq$ **120 l/plaça·s**
	‣ **Obertures mixtes:**	- En dues zones de façanes **oposades.** - Comunicades **directament** amb l'espai exterior. (3) - A menys de **25 m** de qualsevol punt de l'aparcament. - Si estan separades **> 30 m**: es col·locaran obertures intermèdies. - Àrea total d'obertures (cm^2) $\geq$ **2 x (8 x q_v)** $\geq$ 2 x 960 cm^2/plaça.
- Ventilació natural amb **obertures d'admissió i obertures d'extracció:** (només si té ≤ 5 places i ≤ 100 m^2)	‣ **Cabal de ventilació:**	- $q_a \geq$ **120 l/plaça·s**
	‣ **Obertures d'admissió i d'extracció:**	- Situades en el **mateix tancament**. Obertures d'admissió a la part inferior; obertures d'extracció a la part superior. Separades verticalment > 1,5 m. - Comunicades **directament** amb l'espai exterior. (3) - Àrea d'obertures admissió (cm^2) $\geq$ **4 x q_v** $\geq$ 480 cm^2/plaça. - Àrea d'obertures extracció (cm^2) $\geq$ **4 x q_v** $\geq$ 480 cm^2/plaça.

(1) Un aparcament té la consideració d'**aparcament obert** quan compleix les següents condicions, segons l'annex SI A:
a) Les seves façanes presenten en cada planta una superfície, S, d'obertures permanentment oberta a l'exterior no inferior a:
S total d'obertures ≥ **1/20 S** construïda de l'aparcament (5 %), i
S total d'obertures ≥ **1/40 de S** construïda de l'aparcament (2,5%), distribuïdes uniformement entre les dues parets oposades situades a menor distància
b) La distància des de la vora superior de les obertures fins al sostre ≤ 0,50 m.

(2) Sistema d'ús exclusiu de l'aparcament, excepte quan els trasters estiguin situats en el propi recinte de l'aparcament, i en aquest cas la ventilació pot ser conjunta respectant la compartimentació com a local de ris especial d'incendi SI 2.

(3) Espai exterior segons DB HS 3: A manca de normativa urbanística, ha d'admetre un cercle de D≥ 3 m i ≥ h/3 (h, tancament lateral més baix). Però si els patis estan definits a la normativa urbanística, preval les condicions d'aquesta.

(4) A efectes de ventilació es pot considerar que 2 places de motos equival a 1 plaça de vehicle.

(5) En el cas de conductes situats a l'aparcament o en calaixos d'obra aïllats acústicament es pot augmentar la velocitat de càlcul (a 8 m/s) i aplicar la fórmula Secció conductes: ≥ **1,25 x q_v.**

CTE DB SI 3.8 i DB HS3

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

DOTACIÓ

INSTAL·LACIONS (1) (2)		CONDICIONS segons l'altura d'evacuació, h, i la superfície construïda, S, de l'aparcament
Extintors portàtils	En qualsevol cas	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Ubicació:** en cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI
	Locals i zones de risc especial segons SI 1.2 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, etc.)	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20 m sobre el nivell del terra, segons RIPCI - **Ubicació** a l'exterior del local: - un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones. - **Ubicació** a l'interior del local o zona: - de risc especial alt: L ≤ 10 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior. - de risc especial mig o baix: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.
Boques d'incendi equipades	S > 500 m^2 (s'exclouen els aparcaments robotitzats)	- **Tipus:** BIE 25 mm - **Ubicació:** A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - **Col·locació:** 1,50 m sobre el nivell del terra.
Columna seca	> 3 plantes sota rasant *o bé* >4 plantes sobre rasant	- **Ubicació:** - Presa d'aigua en façana - Columna ascendent situada en caixa d'escala - **Col·locació:**- Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.
Hidrants exteriors (3)	h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m^2 o fracció
	1.000 ≤ S ≤ 10.000 m^2	- 1
	S > 10.000 m^2	- 1 més cada 10.000 m^2 addicionals o fracció
Extinció automàtica	Qualsevol aparcament robotitzat	- Condicions del RIPCI.
Detecció i alarma (4)	S > 500 m^2	- Detectors d'incendi, com a mínim i segons condicions del RIPCI.
	Aparcament amb sistema mecànic de control de fums	- Sistema connectat amb la instal·lació de control de fums i segons condicions del RIPCI.
	Aparcament robotitzat	- Polsadors d'alarma, en qualsevol cas i segons condicions del RIPCI.
Control de fums	Aparcament amb sistema mecànic de control de fums	- Segons condicions definides a l'apartat SI 3 Evacuació. Control de fums
	Aparcament robotitzat	- Sistema mecànic de control de fums que garantirà 3 renovacions/hora
	Pressurització d'escala	- Sistema mecànic segons norma EN 12101-6: 2006

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi (continuació)

DOTACIÓ (continuació)

CTE DB SI 4.1

(1) El DB SI estableix la dotació d'equips i instal·lacions necessàries de protecció contra incendis, mentre que el RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis) desenvolupa les seves condicions, tot i que se'n recullen algunes de forma genèrica.
(2) En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment.
(3) Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici.
(4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.

DISSENY I EXECUCIÓ

CTE DB SI 4.1, RIPCI

- Es complimenta el "**Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI**, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.

SENYALITZACIÓ (Inst. PCI)

CTE DB SI 4.2

ÀMBIT

Instal·lacions manuals de protecció contra incendis:
Extintors, Boques d'incendi, Polsadors manuals, Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció.

CONDICIONS

- Normativa	**La senyalització** serà segons RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis)
- Visibilitat	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.

SI 5 Intervenció de bombers (1)

Edificis d'altura d'evacuació descendent > 9m

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DE L'EDIFICI (2)

‣ **Vial d'aproximació, espai de maniobra, separació de zones forestals:**	- Aspectes definits de forma general en l'edifici on s'integra l'aparcament.

(1) I les Instruccions tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113), d'aplicació obligatòria.
(2) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic.

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

CTE DB SI 5.2

FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)

‣ **Forats per a l'accés dels bombers**	- Aspectes definits de forma general en l'edifici on s'integra l'aparcament.	
‣ **En aparcaments robotitzats:**	- Via d'accés per als bombers:	- Una via d'accés en cada sector i fins a cada nivell existent. - Compartimentada amb parets is sostres EI 120 i portes EI_2 60-C5

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.

CTE DB SI 6.3

EDIFICI, R t (R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)

ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC (1)
Aparcament	R 120

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC (1) segons classe de risc		
	baix	mig	alt
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90	R 120	R 180

(1) La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc **inferior**.
Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Altura de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

ELEMENTS CONTINGUTS EN:	RESISTÈNCIA AL FOC
Escales protegides o passadissos protegits:	R 30
Escales especialment protegides:	No cal comprovar-la

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

SI 6 Resistència al foc de l'estructura (continuació)

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4	CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
	Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc	

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t		
	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat	
		- Annex D: Estructures d'acer	
		- Annex E: Estructures de fusta	
		- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	
CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI	b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.	

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	**RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar** (*)	**SUA**

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Ref. del projecte Referència del projecte

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció		Canvi d'ús (1)		Ampliació (1)		Reforma (2)	

Les **condicions d'accessibilitat** es resolen en un document a part en el qual també es té en consideració la normativa específica d'àmbit català

CONJUNT EDIFICI	1	**ENVOLUPANT** (pell de l'edifici)			√
	2	**EDIFICI**	2.1	**INTERIOR DE L'HABITATGE** (Annex A "Terminologia" del DB SUA s'especifica que és **ús restringit**)	√
			2.2	**ZONES COMUNES interiors i exteriors** **Zones comunes interiors**: zones de pas i circulació (passadissos, escales, rampes...), espais d'ús comú (sales, serveis higiènics, etc.) **Zones comunes exteriors**: Circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici]	√
	3	**INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP**		→ **Veure fitxa específica, SUA-8**	
	4	**USOS** associats a l'habitatge:	**PETITS RECINTES**	* aparcament (Sc ≤ 100m²) i trasters → **Veure document annex**	✔
			APARCAMENT	Sc > 100m² → **Veure fitxa específica: Aparcament associat a habitatge, SUA-7**	
			PISCINA	→ **Veure fitxa específica, SUA-6**	

1 ENVOLUPANT (pell de l'edifici)

Contemplat en projecte

BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA 1	**ALTURA** de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	* ΔH ≤ 0,55m → **no cal barrera de protecció**	✔
			* 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✔
			* ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✔
		CONFIGURACIÓ	* No són escalables (3) i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m (4)	✔
		RESISTÈNCIA de les barreres de protecció	* Habitatges → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (5)	✔
			* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (5)	✔
			* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal $q_k \geq 1,6$ kN/m (5)	✔
			* Administratiu, trasters, locals comercials → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (5)	✔
SUPERFICIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	**NETEJA** En vidres **transparents,** a una alçada **> 6m** sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmuntables, **o bé**	✔
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre (6) - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida	
	SUA 2	**PROTECCIÓ A IMPACTES** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes (7)– i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✔
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (8) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: **ΔH < 0,55m** → classe "1, 2 o 3 (B o C) qualsevol " (8)	✔
			0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2" (8)	✔
			ΔH > 12m → classe "qualsevol (B o C) 1" (8)	✔
	SUA 2	**SENYALITZACIÓ** Identificar les grans superfícies de vidre, **de les zones comunes**, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* **Senyalització visualment contrastada** (dos elements d'amplada 15cm) inferior → alçada: 0,85m -1,10m, i superior → alçada: 1,50m - 1,70m, ***o bé***	
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***	
			* **Col·locació d'un travesser** a una alçada entre 0,85m i 1,10m, ***o bé***	
			* Col·locació d'elements opacs entre 0,85m - 1,70m que ocupin tota l'amplada, ***o bé***	
			* Col·locació d'elements fixos davant dels vidres que obstaculitzen totalment l'apropament a la superfície envidriada per les seves dimensions.	
ELEMENTS PRACTICABLES	SUA 2	**PROTECCIÓ A IMPACTES I ENGANXADES**	* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica	
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✔
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE	

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat** (junt amb altres aspectes provinents de la legislació d'àmbit autonòmic).

2. EDIFICI	**2.1. Interior de l'HABITATGE** (ús restringit)			Contemplat en projecte
DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolupant)	SUA 1	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	✔
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✔
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✔
BARRERES DE PROTECCIÓ	SUA 1	› **ALTURA** de les barreres (h) en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	* 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✔
			* ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✔
			* ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	
		› **CONFIGURACIÓ**	* No són escalables[3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m [4]	✔
		› **RESISTENCIA** de les barreres de protecció: Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m[5]		✔
CONDICIONS GENERALS	SUA 2	› **IMPACTES**	* Altura lliure de pas: **≥ 2,20m** (≥ 2,10m - SUA); portes ≥ 2,00m	✔
			* Protecció dels elements volats d'altura **< 2,20m** (2,00 - SUA) limitant-ne l'accés (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)	✔
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [7]– i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✔
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — ΔH **< 0,55m** → classe "1, 2 o 3 (B o C) qualsevol " [8]	✔
			0,55m ≤ ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2 " [8]	✔
			ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1" [8]	✔
	SUA 2	› **ENGANXADES**	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✔
CONDICIONS PARTICULARS · **ESCALES**	SUA 1	› **Amplada dels trams**:	≥ 0,80m (D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m)	✔
		› **Graons**:	- frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal [9]	✔
		› **Replans**:	→ s'admeten partits amb graons a 45º	✔
		› **Barreres de protecció:**	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior	✔
		› **Escales de traçat corbat:**	* graons → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m	
			* mesura de l'estesa: → trams amplada < 1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret	
· **RAMPES**	**No hi ha especificacions per a l'ús restringit**			
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES	SUA 2	› Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 [10]		✔
	SUA 3	› Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior		✔
LOCALS DE RISC	**Garatge, trasters, etc**. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge			
TANCAMENTS (exteriors)	SUA 1	› **SUPERFICIES DE VIDRE TRANSPARENT EXTERIOR:** neteja		**Aspectes contemplats a l'apartat de l'ENVOLUPANT de l'edifici**
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE:** protecció a impactes		
	SUA 2	› **ENGANXADES**		

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant per a interiors com per a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS

- **passadissos,**
- **escales,**
- **rampes,**
- **espais comuns,**
- **circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici,**
- **etc.**

SUA 1	**DESNIVELLS**	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	✔
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✔
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✔
SUA 1	**BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura** (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✔
			- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✔
			- ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	✔
		* **Configuració:**	- No són escalables [3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera ∅ < 0,10m[4]	✔
		* **Resistència:**	- **Circulació de persones**: força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m [5]	✔
			- **Circulació de persones i vehicles:** força horitzontal q_k ≥ 1,6 kN/m[5]	✔
SUA 1	**CONDICIONS DELS PAVIMENTS: caigudes**	* **Interiors:**	- No tenen juntes ni gravats que sobresurtin > 4mm[a] - Els elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir > 12mm i els sortints > 6mm han de formar angle amb el paviment < 45º (segons el sentit de circulació)[a] [a] També aplica a itineraris exteriors practicables i accessibles.	✔
			- Els desnivells ≤ 5cm es resolen amb pendent ≤ 25% **(≤ 16% a l'accés accessible)**	✔
		* Les perforacions / forats dels terres són < al pas d' una esfera de ∅ 15mm		✔
		* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada ≥ 0,80m		✔
		Resistència al lliscament [14] (D. 209/2023)	Zones interiors – Seques – pendent < 6%	Classe 1 ✔
			Zones interiors – Seques – pendent ≥ 6%	Classe 2 ✔
			Zones interiors – Humides – pendent < 6%	Classe 2 ✔
			Zones interiors – Humides – pendent ≥ 6%	Classe 3 ✔
			Zones exteriors	Classe 3 ✔
SUA 2	**CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes**	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació ≥ 2,20m		✔
		* Altura lliure de pas → ≥ 2,20m; portes → ≥ 2,00m		✔
		* Protecció dels elements volats d'altura **< 2,20m** (2,00 - SUA) limitant-ne l'accés (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)		✔
		* Protecció dels elements sortints de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → 0m **≤ h ≤ 2,20m** (entre h de 0,15m i 2,20m - SUA): poden sobresortir ≤ 0,15m		✔
		* Els passadissos no són envaïts per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la[11]) situades en el seus laterals - SUA i D. 209/2023 * Els passadissos d'amplada ≥ 2,50m l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació - SUA		✔
SUA 2	**SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [7] – i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***		✔
		* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH **< 0,55m** → classe "1, 2 o 3 (B o C) qualsevol " [8]	✔
			0,55m ≤ ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2"[8]	✔
			ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1" [8]	✔
SUA 2	**SUPERFICIES DE VIDRE: senyalització** Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes o obertures, mitjançant:	* **Senyalització visualment contrastada** (dos elements d'amplada 15cm)	inferior → altura: 0,85m - 1,10m, i superior → altura: 1,50m - 1,70m, ***o bé***	✔
		* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***		✔
		* **Col·locació d'un travesser** a una altura entre 0,85m i 1,10m ***o bé***		✔
		* Col·locació d'elements opacs entre 0,85m - 1,70m que ocupin tota l'amplada, ***o bé***		✔
		* Col·locació d'elements fixos davant dels vidres que obstaculitzen totalment l'apropament a la superfície envidriada per les seves dimensions.		✔
SUA 2	**ELEMENTS PRACTICABLES (portes)[b]: protecció a impactes i enganxades**	* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents (≥ 0,40 m x 0,40 m) entre 0,80 m i 1,40 m d'altura com a mínim (0,70 m i 1,50 m - SUA)		✔
		* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica		✔
		* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix		✔
		* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		✔
	[b] Veure paràmetres específics per a portes en itineraris practicables i accessibles del D. 209/2023	* Portes de vidre → si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (marcs, tiradors...) se senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)		✔
SUA 3	**RECINTES TANCATS: immobilització**	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N		✔

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

	SUA 4	▸ **IL·LUMINACIÓ** (els valors per a les escales i rampes es recullen a l'apartat corresponent)	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**		
				▸ en **zones de circulació** de:	INTERIOR	EXTERIOR
				- persones	100 lux	30 lux (20 lux - SUA) ✔
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	▸ en **sortides i recorreguts d'evacuació**: - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central (12) ✔ ▸ **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux		

CONDICIONS PARTICULARS · **RAMPES** (c)	SUA 1	**Rampes en itineraris accessibles**			
		▸ **Pendent**, p:	**Longitudinal** * p ≤ 10% en trams < 3m de llargada * p ≤ 8% en trams < 6m de llargada * 4 < p ≤ 6% en trams ≤ 9m de llargada	**Transversal** * p ≤ 2%	
		▸ **Trams**:	* amplada ≥ 1,20 i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI 3) * llargària màxima tram ≤ 9m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) * A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,50m de llargària en la direcció de la rampa (≥ 1,20m - SUA)		
		▸ **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ la de la rampa; llargària ≥ 1,50m (a l'eix)		
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà		
			* pendent ≤ 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal		
			* els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram		
		▸ **Passamans**	Per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm		
			* continus i als dos costats a una altura entre 0,90m -1,10m, i		
			* un altre a alçària entre 0,65m – 0,75m		
			* trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus		
			* seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la ma, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma i contrastaran cromàticament amb el parament.		
		▸ **Elements protectors**	* Elements de protecció lateral d'alçària ≥ 10cm per als costats oberts de les rampes (p≥ 6% i desnivell >18,50cm – SUA)		
	SUA 1	**Rampes en itineraris no accessibles**			
		▸ **Pendent**, p:	* 4% < p ≤ 12%		
		▸ **Trams**:	* amplada ≥ 1,00m (veure fitxa garatge per a la configuració de la rampa per a vehicles i vianants) * llargària màxima serà ≤15m		
		▸ **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,50m		
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà		
			* pendent ≤ 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal		
			* a una distància < 0,40m de l'arrencada d'un tram, no hi haurà ni portes ni passadissos d'amplada < 1,20m		
		▸ **Passamans**	* rampes amb desnivell > 0,55m i pendent ≥ 6% (com a mínim a un costat)		
			* altura de col·locació → 0,90m - 1,10m		
			* trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus		
			* seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la ma, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma i contrastaran cromàticament amb el parament.		
	SUA 1	**Rampes per a circulació de persones i vehicles**			
		▸ **Pendent**, p:	* p ≤ 16%		
	SUA 4	**Qualsevol tipus de rampa:**			
		▸ **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**	
				▸ en **zones de circulació** de:	INTERIOR / EXTERIOR
				- persones	100 lux / 30 lux (20 lux - SUA)
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	▸ en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central (12)	

(c) Veure resistència al lliscament de les rampes en l'apartat de paviments

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

· ESCALES	SUA 1	▸ **Graons**:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,185m (0,13 ≤ F ≤ 0,175m quan no es disposi d'ascensor, inclosos els casos on s'admet substituir ascensor o similar per previsió d'espai) - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F + E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - no s'admeten graons amb bossell		✔
			* **Evacuació descendent** → s'admeten graons sense frontal (sempre que hi hagi un itinerari accessible alternatiu. De no ser així, caldrà graons amb frontal [13])		✔
			* **Evacuació ascendent** → graons amb frontal [13] i sense discontinuïtats		
		▸ **Trams**:	- amplada ≥ 1,00m - salvarà una altura ≤ 3,20m (h ≤ 2,25 m si no hi ha ascensor com a recorregut alternatiu) - podran ser rectes, corbats o mixtes - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa i mida ≥ amplada de l'escala		✔
		▸ **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,00m		✔
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà		✔
		▸ **Passamans:**	* col·locació 1 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m		✔
			* col·locació 2 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m, o bé quan no disposin de recorregut alternatiu accessible o practicable		
			- altura de col·locació → 0,90m - 1,10m		✔
			- seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la ma, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma i contrastaran cromàticament amb el parament.		✔
		* **Escales amb trams de traçat corbat:** (paràmetres addicionals) - estesa: E ≥ 0,28m a 0,50m del costat més estret i E ≤ 0,44m al costat més ample el costat més estret serà ≥ 0,17m per poder computar com a amplada útil es mesurarà a cada graó, segons la direcció de la marxa. - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m a 0,50m d'ambdós extrems			
		* **Escales amb trams mixtes:** (paràmetres addicionals) - l'estesa mesurada a l'eix del tram corbat serà **≥** a l'estesa en els trams rectes			
		* **Resistència al lliscament** [14] (D. 209/2023)	Escales en zones interiors seques	Classe 2	
			Escales en zones interiors humides	Classe 3	
	SUA 4	▸ **Il·luminació**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**	
				▸ en **zones de circulació** de — INTERIOR — EXTERIOR	
				- persones — 100 lux — 30 lux (20 lux SUA)	✔
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	▸ en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [12]	✔
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES ubicades en espais comuns [d] [d] Veure paràmetres específics per a cambres higièniques del D. 209/2023	SUA 2	▸ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 [10]			
	SUA 3	▸ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior			
		▸ Il·luminació controlada des de l'interior			
DIPÒSITS, POUS	SUA 6	▸ Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència			
		▸ Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per personal autoritzat			
LOCALS DE RISC		**Garatge, trasters, etc.** → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge			

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

Notes:

(1) En **ampliació i canvis d'ús** d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a la part ampliada o a la part afectada pel canvi d'ús. A més, en ambdós casos, i quan sigui exigible (segons el DB SUA 9) disposarà d'un itinerari accessible que la comuniqui amb la via pública.

(2) En obres de **reforma** en les quals es mantingui l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això suposi una major adequació a les condicions de seguretat d'utilització establertes al DB SUA

(3) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(4) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(5) **Força horitzontal, q_k,** aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(6) **Neteja de vidres des de l'interior:** tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m

(7) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(8) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE-EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: **α (β) Φ** - que el DB SUA anomena **x (y) z**.

→ **β** ("**y**" segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B o C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.

→ **α** i **Φ** ("**x**" i "**z**" segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 o 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a **Φ** ("**z**" segons DB SUA) són més restrictives que per a **α** ("**x**" segons DB SUA)

(9) **Graons sense frontal (ús restringit)**: La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(10) Classe 3, segons la norma UNE-EN 12600:2003

(11) **Zones d'ocupació nul·la:** zones on la presència de persones és ocasional, o bé a efectes de manteniment (definició DB SI-3 "Evacuació dels ocupants" Terminologia)

(12) La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via

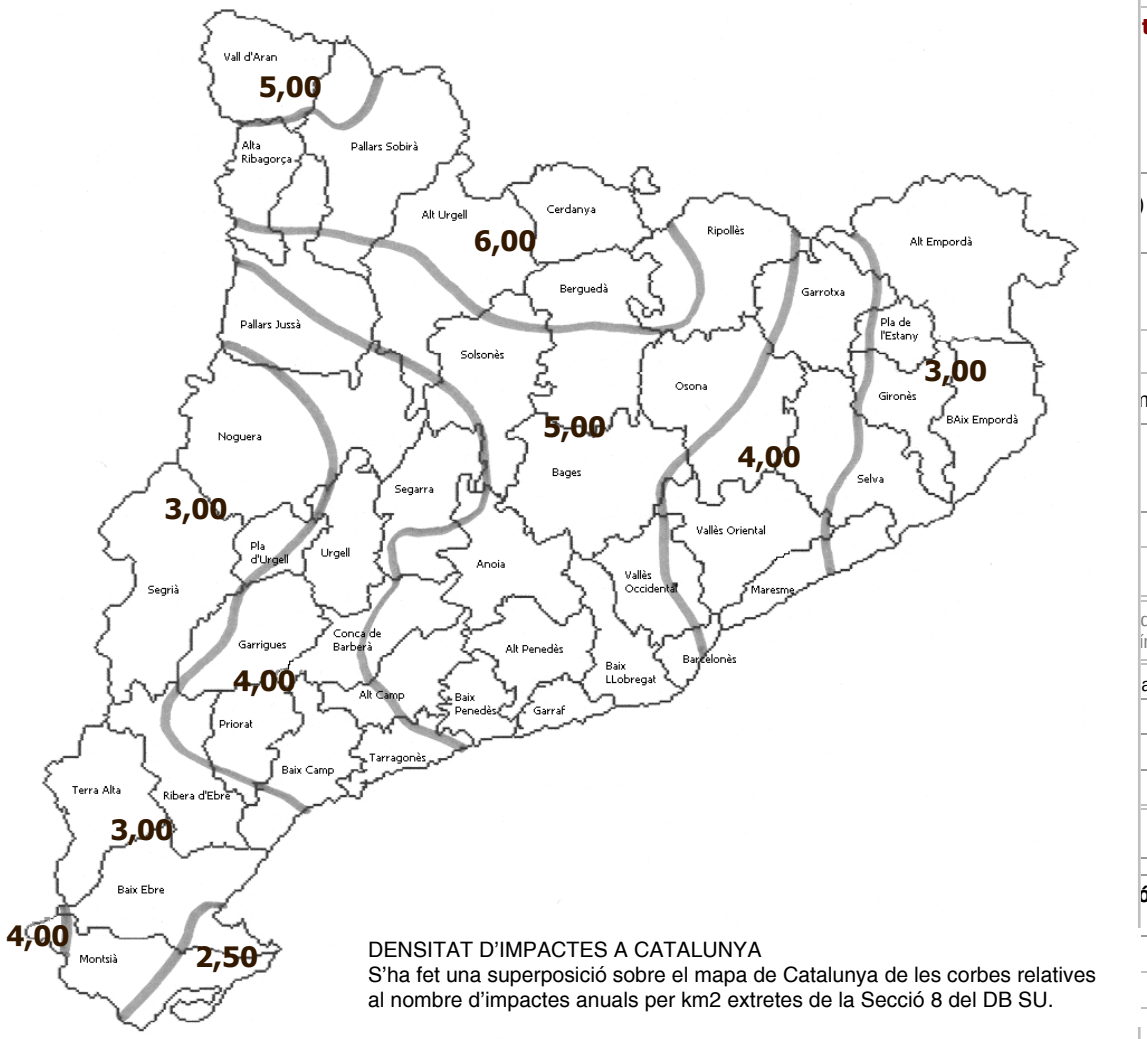
(13) **Graons amb frontal:** El frontal ha de ser vertical o formant un angle ≤15º amb la vertical

(14) La classe d'un paviment en relació amb la **resistència al lliscament** es determina mitjançant l'assaig del pèndol que descriu la norma UNE 41901:2017 EX o altres normes admeses segons reglamentació vigent.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 3-3-2025

Mapa de densitat d'impactes a Catalunya (N_g, núm. impactes/any km^2) (Figures CTE DB SU)



DENSITAT D'IMPACTES A CATALUNYA
S'ha fet una superposició sobre el mapa de Catalunya de les corbes relatives al nombre d'impactes anuals per km2 extretes de la Secció 8 del DB SU.

IÓ
_ LLAMP

SUA-8

txa si es vol adjuntar al projecte

		Ne = 0,003296	**Na =** 0,000611
	✔		

nables o explosives. *

municipi

mapa **4,00**

dels punts del ímetre considerat	**1.648,00**	**m²**
alts →	C_1 = 0,50	✔
	C_1 = 0,75	
	C_1 = 1,00	
	C_1 = 2,00	

N_e = 0,003296 impactes /any

ó		**Estructura fusta i coberta:**		
		metàl·lica	C_2 = 2,00	
		formigó	C_2 = 2,50	
		fusta	C_2 = 3,00	✔

▸ **C_3 :** coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	C_3 = 3,00	✔
	* edifici amb altres continguts →	C_3 = 1,00	
▸ **C_4 :** coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	C_4 = 0,5	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	C_4 = 3,00	
	* resta d'edificis →	C_4 = 1,00	✔
▸ **C_5 :** necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	C_5 = 5,00	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	C_5 = 5,00	
	* resta d'edificis →	C_5 = 1,00	✔

$$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5{,}5}{3{,}00 \times 3{,}00 \times 1{,}00 \times 1{,}00} 10^{-3}$$

N_a = 0,000611

3.00 1,00 1,00 1,00

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

3 0.33333333

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	▪ **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**	$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0{,}000611}{0{,}003296}$	**E ≥ 0,81**	
	▪ **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E	4	**0 ≤ E < 0,80**	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
		3	**0,80 ≤ E < 0,95** ✔	
		2	**0,95 ≤ E < 0,98**	
		1	**E ≥ 0,98**	
	El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.		* Edificis amb **altura > 43m**	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
			* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.	

303.398058 0.18540992

L'edifici **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

ACTIVAR càlcul Eficiència

DESACTIVAR

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20
Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Cristina Fuentes Moreno / col. 28227 / 30-5-2024

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

CTE Paràmetres del DB H
exigències d'**Habitab**

Ref. del projecte: Bloc 6 habitatges HPO Sector UA-1

HS 1 PROTECCIÓ ENF

Exigències bàsiques H

"Es limitarà el risc previ
de l'aigua provinent de
seva penetració o, si s'

MURS
Coeficient de permea
Presència d'aigua (2)

TERRES
Coeficient de permea
Presència d'aigua (2)

FAÇANES
Zona Pluviomètrica (5)
Zona eòlica
Altura de coronació d
Classe d'entorn (6) Taula 6

COBERTES
Les condicions de les solucions cons

Els punts singulars dels murs, terres, f
del DB HS 1 respectivament.

(1) Valors orient
(DB SE-C Se

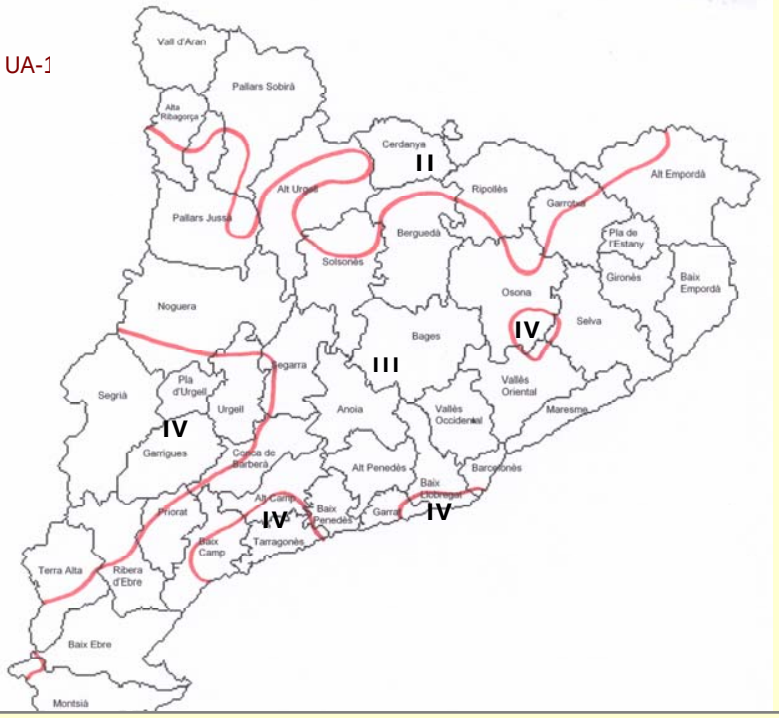
Tipus de terra
Grava neta
Sorra neta i barr
Sorra fina, llims,
Argila

(6) Classe d'ent
(apartat. 2.3.

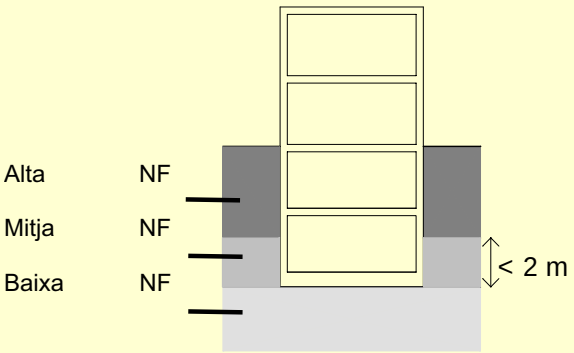
Terreny tipus I:
Vora del mar
Terreny tipus II:
Terreny pla sense
Terreny tipus III:
Zona rural amb algu
exemple:
Arbres o construcci

Terreny ti
Zona urba
Terreny ti
Centres d
en alçada.

(5) Zones pluviomètriques de Catalunya
(figura 2.4 del DB HS 1)



(2) Presència d'aigua
(apartat 2.2.1.2 del DB HS 1)



La presència d'aigua serà alta, mitja o baixa en funció de la situació relativa del nivell freàtic (NF) mig anual respecte a la cota del terra de l'edifici

Ref. del projecte: Bloc 6 habitatges HPO Sector UA-1

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

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus *(art.13.2 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

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

Ref. del projecte:

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

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

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) (1)

Ventilació general (2) sistema: híbrid, o bé mecànic ☐

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

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

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

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

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

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

Ventilació addicional

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

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

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. — **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables (5)

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

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

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable(8):

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

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

Locals d'altres tipus

- Cal observar les condicions establertes pel RITE. ☐

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

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

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

notes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ref. del projecte: Bloc 6 habitatges HPO Sector UA-1

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

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

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

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

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

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

Ref. del projecte: Bloc 6 habitatges HPO Sector UA-1

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

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

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

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

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

Referència de projecte: referència de projecte

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Municipi(*): les Franqueses del Vallès Zona: ZONA I

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

Tipus d'intervenció(1):

- [x] Obra nova
- [ ] Edifici existent
  - [ ] Ampliació
  - [ ] Reforma
  - [ ] Canvi d'ús
    - [ ] Característic
    - [ ] Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? (2)

- [ ] Sí
- [ ] No

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

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:

- als locals no habitables,
- als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.

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

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

Referència de projecte: Bloc 6 habitatges HPO Sector UA-15 Carrerea de C

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Municipi(*): les Franqueses del Vallès Zona: ZONA I

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

Tipus d'intervenció(1):

- [x] Obra nova
- [ ] Edifici existent
  - [ ] Ampliació
  - [ ] Reforma
  - [ ] Canvi d'ús
    - [ ] Característic
    - [ ] Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? (2)

- [ ] Sí
- [ ] No

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

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:

- als locals no habitables,
- als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.

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

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

Referència de projecte: Bloc 6 habitatges HPO Sector UA-15 Carrerea de (

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova**
Es recorda que el contingut de la fitxa varia en funció del tipus d'intervenció.	☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
Ús de l'edifici:	Habitatge (ús residencial privat)
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

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

Clima	Consum d'energia primària no renovable
☐ A	$C_{ep,nren} \leq$ 25 kW·h/m^2· any
☐ B	$C_{ep,nren} \leq$ 28 kW·h/m^2· any
☑ C	$C_{ep,nren} \leq$ 32 kW·h/m^2· any
☐ D	$C_{ep,nren} \leq$ 38 kW·h/m^2· any
☐ E	$C_{ep,nren} \leq$ 43 kW·h/m^2· any

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

Clima	Consum d'energia primària total
☐ A	$C_{ep,tot} \leq$ 50 kW·h/m^2· any
☐ B	$C_{ep,tot} \leq$ 56 kW·h/m^2· any
☑ C	$C_{ep,tot} \leq$ 64 kW·h/m^2· any
☐ D	$C_{ep,tot} \leq$ 76 kW·h/m^2· any
☐ E	$C_{ep,tot} \leq$ 86 kW·h/m^2· any

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

Referència de projecte: Bloc 6 habitatges HPO Sector UA-15 Carrerea de C

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova**	☑
Es recorda que el contingut de la fitxa varia en funció del tipus d'intervenció.	☐ **Ampliació**	☐
Ús de l'edifici:	Habitatge (ús residencial privat)	
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E	

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

☑ Transmitància tèrmica dels elements (**U**)

Es limitarà la transmitància tèrmica de cada element de l'envolupant de l'edifici:

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

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

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)[1] o Limitació de la demanda (**D**)[2]

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'edifici:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) [3]	Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	☑ C	☐ D	☐ E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,60	0,58	0,53	0,48	0,43
	≥ 4	0,80	0,77	0,72	0,67	0,62

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

O bé, alternativament, es limitaran la **Demanda de calefacció i la de refrigeració** a menys de 15 kWh/m²any.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) [4]

El paràmetre de **control solar** de l'edifici no superarà el valor límit $q_{sol;jul,lim}$: **2** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES

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

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'edifici:

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	✔ C	☐ D	☐ E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

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

✔

✔ Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	✔ C	☐ D	☐ E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

✔ Limitació de condensacions

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

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

(2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits (**K** o **D**) si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

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

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 2 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

El solar a edificar està buit: no hi ha cap edificació existent, ni materials emmagatzemats, ni runa o brossa de qualsevol tipus. Tampoc hi ha presència d'elements vegetals d'envergadura. El solar es troba tancat en el seu perímetre, per una malla de simple torsió. El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer.
Prèvia a la construcció de l'edifici caldrà adequar la dimensió de la parcel·la existent a la superfície cadstral. És per això que serà necessari enderrocar una escala existent en l'espai públic adjacent a la parcel·la.

MC 2 Fonamentació i estructura

Es disposa d'un estudi geotècnic en el moment de la redacció del projecte executiu redactat per Lostec SA. A partir d'aquest estudi s'ha realitzat el de la fonamentació i l'estructura. L'estudi geotècnic detallat es troba a *l'Annex 1. Estudi geotecnic.*

La topografia de la parcel·la és molt planera i per tant no generarà grans moviments de terra. En el límit de la parcel·la oest, on llinda amb un espai públic s'originarà un mur de contenció degut a les pendents d'aquest espai verd.
La fonamentació s'ajustarà als valors facilitats per l'estudi geotècnic. Es planteja una fonamentació amb sabates aïllades pels pilars i sabates corregudes pels murs de contenció.

La tipologia estructural consisteix en una estructura de formigó armat formada per solera, pilars i forjat de llosa de formigó en planta baixa i una estructura composada per panells de fusta CLT en planta primera, segona i sotacoberta.

Les justificacions i càlculs estructurals es troben detallats a *l'Annex 2. Memòria de càlcul del projecte executiu de l'estructura de l'edifici.*

MC 3 Sistema d'evolvent i acabats exteriors

MC 3.1 Forjats en contacte amb el terreny

La fonamentació de l'edifici es resol amb una solera de formigó armat de 15cm de gruix sobre 15cm de formigó de neteja amb làmina de polietilè, reblert de graves de 15cm sobre terra compactada, garantint un grau d'impermeabilitat 2.
Caldrà disposar també d'una làmina de protecció contra el radó dels espais considerats habitables de l'edifici en contacte amb el terreny.

P3. SOLERA EXTERIOR

Composició	Gruix (mm)
-Graves	150
-Làmina antiradó	-
-Aïllament tèrmic xps 60 mm	60
-Solera de formigó armat 150 mm. Paviment formigó	150

P4. SOLERA – PAVIMENT ZONES COMUNS. Gruix total 370 mm

Composició	Gruix (mm)
-Graves	150
-Làmina antiradó	-
-Aïllament tèrmic xps 60 mm	60
-Solera de formigó armat 150 mm	150
-Paviment porcelànic	10

P5. PAVIMENT PATI. Gruix total 310 mm

Composició	Gruix (mm)
-Graves	150
-Llit de graveta (3/8mm)	40
-Paviment drenant ipus llosa trama 40x40x12. Reblert de juntes amb de graveta (3/8mm)	120

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

Els murs en contacte amb el terreny seran de formigó armat amb una amplada de 25cm amb encofrat a una o dues cares segons es requereixi.
Per garantir la impermeabilització amb el terreny s'utilitzarà pintura d'imprimació asfàltica, làmina drenant i drenatge de graves. En qualsevol cas es garanteix un grau d'impermeabilitat = 1, compliment CTE DB HS 1.

Caldrà disposar també d'una làmina de protecció contra el radó dels espais considerats habitables de l'edifici en contacte amb el terreny.

Composició	Gruix (mm)
-Graves (drenatge)	-
-Làmina drenant	30
-Aïllament tèrmic	60
-Làmina impermeable	10
-Mur de formigó armat 250 mm	250

MC 3.3 Façanes
Es preveun dues tipologies generals de façana. La façana en planta baixa que serà d'obra de fàbrica composta per una fulla de maó perforat amb l'aïllament per l'interior allà on sigui necessari i amb un acabat exterior amb un revestiment de gres porcellànic.
La resta de façanes (planta primera i segona) estaran conformades per panells de fusta CLT amb aïllament a dues a les dues cares i amb un acabat exterior amb un revestiment continu tipus SATE.
Les façanes tindran un grau d'impermeabilitat >3 (edifici en zona eòlica C, altura de l'edifici inferior a 15m i zona pluviomètrica III).

FAÇANA TIPUS 1 (D1). Façana exterior tipus SATE acabat arrebossat (planta 1 i 2)
Secció constructiva d'exterior a interior

-

Composició	Gruix (mm)
- Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de llana de roca d'alta densistat 120mm. Acabat exterior amb arrebossat de morter - Membrana difució alta (impermeable i transpirable)	130
- Panell de fusta CLT de 120 mm de gruix.	120
- Trasdossat interior d'una placa tipus fermacell amb perfileria d'acer galvanitzat de 50mm i llana mineral de 50cmm de gruix. Acabat interior pintat, color a decidir. TRASDOS. AUTOPORT. FIBRA-YESO FERMACELL 3S01 (62,5+50LM)	62,5

FAÇANA TIPUS 2 (D2). Façana de mur ceràmic i acabat enrajolat exterior. (planta baixa)
Secció constructiva d'exterior a interior

Composició	Gruix (mm)
- Acabat exterior amb rajola de gres porcelànic de format petit col·locada a junta contínua, col·locat manualment i acabat a decidir per la DF. - Membrana difució alta (impermeable i transpirable)	20
- Mur ceràmic de gero perforat de 14cm. Junta de morter de ciment d'1cm d'alçada acabat arrebossat	140
- Trasdossat interior d'una placa tipus fermacell amb perfileria d'acer galvanitzat de 50mm i llana mineral de 50cmm de gruix, on escaigui	62,5

FAÇANA TIPUS 3 (D3). Tancament ceràmic i acabat arrebossat exterior. (Planta baixa)
Secció constructiva d'exterior a interior

Composició	Gruix (mm)
- Acabat arrebossat exterior amb morter de calç col·locat manualment i color a decidir per la DF.	10
- Mur ceràmic de gero perforat de 14cm. Junta de morter de ciment d'1cm d'alçada acabat arrebossat	140
- Acabat arrebossat interior amb morter de calç col·locat manualment i color a decidir per la DF.	10

MC 3.4 Obertures de les façanes

OBERTURES
La fusteria exterior seran d'alumini lacat color RAL a definir per la DF amb trencament de pont tèrmic i vidre amb cambra d'aire. Perfileria model COR70 Industrial de Cortizo o equivalent, mides segons plànols i detalls i a comprovar en obra. Maneta tubular d'acer inoxidable i sistema de microventilació accionable per maneta del fabricant Cortizo. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 16mm. (6.be/16 /4)

Prestacions fusteries:

Aïllament acústic global fusteria Ra = 37 dBa
Valor U del vidre Uv = 1,10 W/m2K
Valor U global de la fusteria Uf = 1,90 W/m2K
Permeabilitat a l'aire Classe 4
Estanquitat a l'aigua Classe E1200
Estanquitat a càrrega de vent Classe C5

B01. Balconera de sala d'estar/menjador

Fusteria d'alumini lacat color RAL a definir per la DF, perfileria model COR70 Industrial de Cortizo o equivalent per a buit d'obra de 2,40x1,80m, comprovar mides a l'obra. Balconera de dues fulles batents. Vidre baix emissiu 6.be/16/4 amb classificació a impactes 2(B)2. Inclòs tots els remats, juntes, bandes d'estanquitat i segellats segons detalls.

B02e. Balconera habitacions

Fusteria d'alumini lacat color RAL a definir per la DF, perfileria model COR70 Industrial de Cortizo o equivalent per a buit d'obra de 2,40x0,90m, comprovar mides a l'obra. Balconera d'una fulla batent. Vidre baix emissiu 6.be/16/4 amb classificació a impactes 2(B)2. Inclòs tots els remats, juntes, bandes d'estanquitat i segellats segons detalls.

B02d. Balconera habitacions

Fusteria d'alumini lacat color RAL a definir per la DF, perfileria model COR70 Industrial de Cortizo o equivalent per a buit d'obra de 2,40x0,90m, comprovar mides a l'obra. Balconera d'una fulla batent. Vidre baix emissiu 6.be/16/4 amb classificació a impactes 2(B)2. Inclòs tots els remats, juntes, bandes d'estanquitat i segellats segons detalls.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

En aquest apartat es descriuen els elements que fan funció a la protecció contra la caiguda, protecció solar.

Elements de protecció solar

Totes les obertures tindran com a protecció solar exterior porticons tipus mallorquines practicables amb lames fixes d'alumini.

Elements de protecció risc de caiguda

- Barana per balcó

Els elements de protecció dels balcons estaran formats per una barana metàl·lica d'acer per a pintar, formada per rodons de diàmentre 12mm, i estructura principal formada per passamà inferior i superior format per passamà de 50x10mm, que quedarà separada 4cm dels paraments verticals. (segons especejament definit als plànos de detall). Acabat pintat amb 2 capes d'imprimació i 2 capes d'esmalt color RAL a determinar per la DF. Aquesta estructura vindrà prefabricada de taller i anirà fixada al cantell dels forjats amb plaques d'ancoratge de 100x50x10mm.

MC 3.5 Mitgeres

L'edifici disposa d'una paret mitgera en contacte amb la parcel·la adjacent a la façana nord est. Quan la mitgera quedi protegida per l'edifici veí es col·locarà una separació mitjançant panell rígid de poliestirè expandit, de 2cm de gruix.

Quan la mitgera de l'edifici sigui visible des de l'exterior tindrà un acabat tipus façana tal i com indiquen les NU del PGO de les Franqueses del Vallès.

FAÇANA MITGERA TIPUS 1 (D1). Façana exterior tipus SATE acabat arrebossat (planta 1 i 2)
Secció constructiva d'exterior a interior

Composició	Gruix (mm)
- Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de llana de roca d'alta densistat 120mm. Acabat exterior amb arrebossat de morter de calç. - Membrana difució alta (impermeable i transpirable)	130
- Panell de fusta CLT de 120 mm de gruix.	120
- Extradossat autoportant amb 2 plaques de fermacell de 12,5 mm cargolada a una cara amb estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm. Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies.	75

MITGERA TIPUS 2. Mitgera mur ceràmic i acabat arrebossat exterior. (Planta baixa)
Secció constructiva d'exterior a interior

Composició	Gruix (mm)
- Quan la mitgera quedi en contacte amb l'edifici veí es col·locarà un panell poliestirè expandit 2cm	-
- Mur ceràmic de gero perforat de 14cm. Junta de morter de ciment d'1cm d'alçada	140
- Acabat arrebossat amb morter de calç col·locat manualment i color a decidir per la DF.	10

MC 3.6 Cobertes

Es preveuen dues tipologies de cobertes segons el seu ús. La coberta general de l'edifici serà inclinada de teula ceràmica, no obstant, també hi haurà una part de la coberta que serà plana amb acabat ceràmic on hi trobarem els espais destinats a l'estesa de roba comunitaris, i la centralització superior de les instal·lacions

COBERTA TIPUS 1 (C1). Coberta plana amb paviment ceràmic.
Secció constructiva d'exterior a interior

Composició	Gruix (mm)
- Paviment ceràmic	10
- Làmina separadora	-
- Formació pendents (morter/rastrells)	40
- Membrana impermeable a l'aigua i transpirable al vapor d'aigua	-
- Panell d'aïllament tèrmic de llana mineral de roca d'alta densistat	120
- Panell de fusta CLT de 170mm de gruix.	180
- Barrera de vapor	

COBERTA TIPUS 2 (C2). Coberta inclinada amb acabat de teules .
Secció constructiva d'exterior a interior

Composició	Gruix (mm)
- Teula ceràmica	-
- Rastrells	40
- Membrana impermeable a l'aigua i transpirable al vapor d'aigua	-
- Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca d'alta densistat	120
- Panell de fusta CLT de 120 mm de gruix.	120
- Barrera de vapor	

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

4.1 Compartimentació interior vertical
- Part cega de la compartimentació interior vertical

D4. DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES. Panell CLT 120mm amb extradossat autoportant a cada cara. *FERMACELL 3S02 (75+50LM).* Gruix total 270mm.

Composició	Gruix (mm)
- Extradossat autoportant amb 2 plaques de fermacell de 12,5 mm cargolada a una cara amb estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm. Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies.	75
- Panell estructural CLT 120mm	120
- Extradossat autoportant amb 2 plaques de fermacell de 12,5 mm cargolada a una cara amb estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm. Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies.	75

D5. DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES i ZONES COMUNS. Panell CLT 120mm amb extradossat autoportant a cada cara. *FERMACELL 3S02 (75+50LM).* Gruix total 270mm.

Composició	Gruix (mm)
- Extradossat autoportant amb 2 plaques de fermacell de 12,5 mm cargolada a una cara amb estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm. Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies.	75
- Panell estructural CLT 120mm	120
- Membrana difució alta (impermeable i transpirable) - Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de llana de roca d'alta densistat 60mm. Acabat exterior amb arrebossat de morter de calç.	75

D6. DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES CUINA/BANY. Panell CLT 120mm amb extradossat autoportant a cada cara. *FERMACELL 3S02 (62,5+50LM).* Gruix total 270mm.

Composició	Gruix (mm)
- DOBLE Extradossat autoportant amb 1 plaques de fermacell de 12,5 mm cargolada a una cara amb estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm. Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies. Acabat enrajolat.	62,5+62,5
- Panell estructural CLT 120mm	120
- DOBLE Extradossat autoportant amb 1 plaques de fermacell de 12,5 mm cargolada a una cara amb estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm. Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies. Acabat enrajolat.	62,5+62,5

D7. DIVISÒRIA INTERIOR CUINA/BANY. Panell CLT 120mm amb extradossat autoportant a cada cara. *FERMACELL 3S02 (62,5+50LM).* Acabat enrajolat.

Composició	Gruix (mm)
- Extradossat autoportant amb 1 plaques de fermacell de 12,5 mm cargolada a una cara amb estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm. Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies. Acabat enrajolat.	62,5
- Panell estructural CLT 120mm	120
- Extradossat autoportant amb 1 plaques de fermacell de 12,5 mm cargolada a una cara amb estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm. Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies. Acabat enrajolat.	62,5

D8. DIVISÒRIA ASCENSOR. Doble panell CLT 140mm amb cambra d'aire i extradossat autoportant a una cara. *FERMACELL 3S02 (75+50LM).*

Composició	Gruix (mm)
- Panell estructural CLT 140mm	140
- Cambra d'aire	-
- Panell estructural CLT 120mm	120
- Extradossat autoportant amb 2 plaques de fermacell de 12,5 mm cargolada a una cara amb estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm. Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies.	75

D9. EXTREDOSSAT. Extradossat dels passos d'instal·lacions, gruix total 75mm. TRASDOS. AUTOPORT. FERMACELL 3S02 *(75+50LM)*
REACCIÓ AL FOC (A2-s1,d0)

Composició	Gruix (mm)
- Extradossat autoportant amb 2 plaques de fermacell de 12,5 mm cargolada a una cara amb estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm. Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies. *REACCIÓ AL FOC (A2-s1,d0)*	75

D10. ENVÀ INTERIOR HABITATGES. Envà de 75 mm FERMACELL 1S11 (12,5+50+12,5 LM50)

Composició	Gruix (mm)
- Placa de fermacell de de 12,5 mm cargolada a cada cara.	12,5
- Estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 50mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm.	50
- Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies.	50

D11. ENVÀ INTERIOR HABITATGES-CORREDISSES. Envà de 100mm FERMACELL 1S11 (12,5+75+12,5 LM65)

Composició	Gruix (mm)
- Placa de fermacell de de 12,5 mm cargolada a cada cara.	12,5
- Estructura d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants verticals de 75mm i e=0.6mm amb una modulació de 600mm.	75
- Panell d'aïllament tèrmic i acústic de llana mineral de roca col·locat entre les guies.	65

D12. DIVISÒRA LOCAL-ZONES COMUNS. Gruix total 180 mm

Composició	Gruix (mm)
- Mur ceràmic de Geroblock càmera 55dB.	155
- Acabat arrebossat a dues cares	20

- Obertures de la compartimentació interior vertical (portes)

PA01 Porta accés edifici
Fusteria d'alumini composta d'una fulla batent i una part fixe.

PA02 Porta sortida vestíbul exterior PB

PA02 Porta sortida vestíbul exterior badalot

PA04 Porta trasters
Porta matàl·lica de xapa galvanitzada i prelacada, d'una fulla batent E12-60-C5, amb reixa de ventilació inferior. Inclou maneta a les dues bandes, amb pany i clau a l'exterior mecanisme de tancament automàtic de la porta.

PE01 Portes d'entrada a l'habitatge
Porta blindada d'entrada habitatge, de fulla batent de 82x205cm de pas 80cm, 45mm de gruix, de cares llises, de fusta acabat lacat color blanc, amb premarc, ferratges, espiell, tirador a escollir per DF i pany de seguretat de 3 punts i barra.

P01 Porta interior habitatge
Porta interior dels habitatges, de fulla batent de 82x205cm de pas 80cm, tipus block de fulla massissa llisa lacat color blanc (gamma bàsica). Inclou tapetes en "H", ferratges, maneta.

C01 Porta corredissa cambres higièniques
Porta interior dels habitatges, de fulla corredissa embeguda dins del mur de 90x215cm amb pas de 80x210cm, tipus cassetó (KRONA o similar), de fulla alleugerida lacada en color blanc. Inclou tapetes en "H", ferratges. Les portes corredisses tindran guia tipus Slid 85 de Klein o equivalent, joc de mecanismes ocults, tirador encastat, guiador, rollers, L de suport i accessoris. Permetran un pas lliure de 80cm.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

- Compartimentació interior horitzontal

P1. DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES PLANTA TIPUS Gruix total 270 mm

Composició	Gruix (mm)
-Forjat de panell de fusta CLT gruix 170mm	170
-Làmina antiimpactes de 50 mm de gruix amb rigidesa dinàmica ≤ 10MN/m3, del tipus Arkobel 80/50 de Sintec Insonorización, o equivalent	50
-2 panells de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 15 mm de gruix	30
-Làmina separadora	-
-Paviment porcelànic	20

P2. DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES I ZONES COMUNES DE LA PLANTA BAIXA. Gruix total 350 mm

Composició	Gruix (mm)
-Llosa de formigó armat 250 mm	250
-Làmina antiimpactes de 50 mm de gruix amb rigidesa dinàmica ≤ 10MN/m3, del tipus Arkobel 80/50 de Sintec Insonorización, o equivalent	50
-2 panells de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 15 mm de gruix	30
-Làmina separadora	-
-Paviment porcelànic	20

MC 5 Sistema d'acabats

MC 5.1 Paviments

P1. Paviment habitatges i zones comuns
El paviment tant dels habitatges com de les zones comuns de l'escala i vestíbul serà de peces ceràmiques porcelàniques, amb format rectangular 30x60 col·locada amb ciment cola. El sòcol serà del mateix material que el paviment de 10 cm d'alçada.

Els graons de l'escala seran de peces especials de graó amb el mateix material que el paviment de les zones comuns.

P2. Paviment exterior habitatges i zones comuns
El paviment dels balcons i del terrat serà de rajola ceràmica antilliscant.

P4. Paviment aparcament i trasters.
El paviment de l'aparcament i dels trasters serà la llosa de formigó fratassat amb acabat de pols de quars.

P5. Paviment pati exterior
El paviment del pati exterior serà un paviment drenant de peça de formigó de 12 cm de gruix adequada per transit rodat, amb farciment de juntes graveta 2-6mm. Amb una base d'entre 2 i 4 cm de graveta (0-3mm) i una subbase de grava (4/20mm)

MC 5.3 Arrebossats

R1. Revestiment SATE (P1 i P2)
El revestiment de façana serà tipus SATE amb morter de calç hidràulica NHL 5 de gran adherència (tipus COM-CAL Adherecal) especialment indicat per la col·locació de panells d'aïllaments transpirables com la llana de roca

R2. Revestiment de murs ceràmics (PB)
L'arrebossat del murs ceràmics es realitzarà amb morter de calç per arrebossats NHL 3,5 (tipus Com-Cal Restaura)

MC 5.4 Aplacats

A1. Aplacat exterior façana: Acabat exterior amb rajola ceràmica de format pertit

A2.Enrajolat ceràmic banys: l'enrajolat dels bany serà de rajola ceràmica mate de 15x15, color a definir per la DF

A3.Frontal i taulell cuines: El frontal i el taulell de la cuina seran gres porcelànic de 12 mm de gruix.

MC 5.6 Sostres (cel ras)

S1. Cel ras cambres higièniques
Cel ras amb plaques fermacell de 12,5mm fixades mitjançant perfileria d'acer galvanitzat d'entramat ocult i suspensió autonivelladora de barra roscada. Acabat pintat amb pintura especial per zones humides.

S2. Cel ras cuina i passadissos.
Cel ras amb plaques fermacell de 12,5mm fixades mitjançant perfileria d'acer galvanitzat d'entramat ocult i suspensió autonivelladora de barra roscada.

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MC 6.1 Sanejament

Diàmetres utilitzats en la instal·lació interior:

PETITA EVACUACIÓ Ø (en mm)

Lavabo	40
Bidet	40
Banyera	50
Lavabo+Bidet	75
Lavabo+Dutxa	75

Isohieta: 50 Zona: Zona B Intensitat pluviomètrica: **i: 110 [mm/h]**
Superfície màxima de coberta en projecció horitzontal: 90,00 m2
Factor f de correcció a la superfície servida: 1,10

Superfície màxima de coberta en projecció horitzontal [m²] Pendent del canaló				Diàmetre nominal canaló secció semicircular	Diàmetre nominal canaló secció quadrangular
0,5% (mín.)	1%	2%	4%	Ø [mm]	Ø [mm]
31,8	40,9	59,1	86,4	100	110
54,5	72,7	104,5	150,0	125	138
81,8	113,6	159,1	231,8	150	165
168,2	236,4	336,4	472,7	200	220
304,5	431,8	609,1	845,5	250	275

Pica	40
Rentaplats (Independent i directe al baixant)	50
Safareig	40
Rentadora (Independent i directe al baixant)	50
Inodor (Independent i directe al baixant)	110
Dutxa	50
Lavabo+Dutxa	75
Abocador	125

MATERIAL XARXA SANEJAMENT:
Tub de POLIPROPILE, tipus POLO-KAL i segons UNE EN 1451, Unions i accessoris encolats del mateix material o amb junta elàstica preferentment. Tub de PVC de paret massisa segons UNE EN 1329. Comportament al foc M1.
Es col.locarà un manIguet o collarí intumescent en tubs plàstics quan travessin diferents sectors d'incendi, per tal d'assegurar la compartimentació, de EI segons el sector més desfavorable.

COL.LECTORS:
Penjats del sostre de la planta soterrani/Enterrats.
Ø < 160mm Tub de PP
Ø > 160mm Tub de PVC de paret massisa

CANALONS:
Els canalons seran de secció quadrangular, amb una dimensió mínima de 220mm

*MC 6.2 Fontaneria
*MC 6.3 Electricitat
*MC 6.4 Telecomunicacions
*MC 6.5 Calefacció
*MC 6.6 Climatització
*MC 6.7 Ventilació

**La memòria d'instal·lacions s'explica en l'ANNEX 4. Memòria de càlcul d'instal·lacions*

MC 7 Equipament fix

Equipament de cambres higièniques

-Rentamans: Rentamans mural de porcellana model Victoria de Roca o equivalent. Color Blanc. 560X460x195mm, acorat a parament vertical amb suport mural
Sifó de desguàs en ampolla marca Roca amb connexió a la xarxa d'acer inoxidable. Cal que garanteixi una distància de 70cm lliures d'alçada un cop instal·lat.

-Inodor
Paquet complet compacte adossat a paret amb sortida dual model Victoria de Roca o equivalent. Inclou tassa, cisterna d'alimentació inferior i seient i tapa esmorteïda, accionament amb doble mecanisme de sisterna.

-Plat de dutxa
Plat de dutxa rectangular de porcellana de 1000x800x65. Inlcou reixa de desguàs, sobreixidor, tap i segellats perimetrals amb l'enrajolat.

-Aixetes
Aixeta monocomandament per lavabo, muntada superficialment sobre rentamans, model Victoria Plus de Roca o equivalent.
Aixeta monocomandament mural per dutxa model Victoria de Roca o equivalent, amb dutxa de mà, flexible metàl·lic de 1,50 m i suport de dutxa articulat.

Equipament cuina

- Mobiliari fixa:
Conjunt de mobles baixos i alts, i columnes, segons dibuix, de melamina *color verd salvia*sobre sobre peus regulables, interiors amb melamina blanca o gris. Inclou tiradors i ferratges i sòcols necessaris. Tirador d'acer inoxidable mate.
-Taulell i frontal porcelànic de 12mm de gruix color a escollir.
-Aigüera de cuina d'1 sinus d'acer inoxidable raspallat, amb sifó i sobreeixidor, 530x 450 x 185.
-Aixeta cuina:
Mesclador monocomandament per a cuina amb broc alt giratori i maneta ergonòmica allargada, model Victoria Plus de Roca o equivalent
-Placa d'inducció del fabricant Cata o equivalent, de 590x520 amb cristall negre cantell biselat 3 zones de cocció, control tàctil.

-Forn del fabricant model CM 760 AS BK Cata o equivalent. Color negre 6 funcions.
-Campana estractora: campana extractora integrada en moble alt equipada model ARMONIA 60 X de Cata o equivalent.

Equipament sanitari zones comunitàries

-Abocador de porcellana amb alimentació integrada, amb reixa abatible, model Garda de Roca o equivalent. De dimensions 500x450x420, col·locat sobre paviment. Inclou fluxor amb tub.
-Aixeta mural model Brava de Roca o equivalent, amb broc giratori.
-Aixeta exterior de jardí 1/2"-3/4"

DA. DOCUMENTS ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Informe geològic-geotècnic per a la propera edificació a la carretera de Cànoves, núm. 115.

- LES FRANQUESES DEL VALLÈS -

Peticionari: *Ajuntament de Les Franqueses del Vallès*

Expedient: *2414064*

Laboratori d'assaigs de materials de construcció
C/Santiago Ramón y Cajal, 95 - PAE - 08500 Vic (BCN)
T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www. lostec .com

INFORME GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC PER A LA PROPERA EDIFICACIÓ A LA CARRETERA DE CÀNOVES, NÚM. 115.

- LES FRANQUESES DEL VALLÈS -

Índex

1. Introducció i objectius

2. Situació de la zona d'estudi

3. Marc geològic

4. Investigacions realitzades

5. Caracterització geotècnica dels materials

6. Hidrologia superficial i subterrània

7. Risc Sísmic

8. Protecció vers l'exposició al RADÓ

9. Càrregues admissibles i assentaments previstos

10. Conclusions

Annexos

Plànol de situació

Talls geològics

Actes d'assaigs de camp

Actes de laboratori

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

1. Introducció i objectius

LOSTEC, S.A. elabora el present informe per encàrrec de l'*AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS* en relació amb la propera edificació a la carretera de Cànoves, núm. 115 pel municipi de Les Franqueses del Vallès.

D'acord amb la normativa actual per a l'edificació (Codi Tècnic de l'Edificació) l'obra que ens ocupa es classifica com a **C-1 / T-1**.

El projecte bàsic contempla la construcció d'un habitatge plurifamiliar de protecció oficial que constarà de planta baixa i 2 plantes pis amb una superfície total construïda **superior a 300 m**^{2}.

Les investigacions realitzades han consistit en la realització de 3 assaigs penetromètrics dinàmics tipus *DPSH* i la perforació d'1 sondeig mecànic a rotació. Alhora, s'ha extret 1 mostra inalterada i realitzat 2 assaig SPT. Els materials recuperats s'han destinat al laboratori per a la seva posterior caracterització analítica.

S'ha consultat, a més, diversa documentació específica (Mapes geològics i geotècnics, documentació complementaria MAGNA, etc.) per a completar degudament l'estudi.

L'objectiu d'aquest estudi és definir les següents característiques del terreny investigat:

- Perfil geològic-geotècnic del subsòl fins les cotes assolides
- Resistència i compacitat dels materials
- Excavabilitat i estabilitat de les excavacions
- Presència d'aigua en la profunditat estudiada
- Risc sísmic
- Càrregues admissibles
- Assentaments previsibles

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

2. Situació de la zona d'estudi

La zona estudiada s'emplaça al sud del nucli urbà principal del poble de Corró d'Avall, un dels pobles que integren el municipi de Les Franqueses del Vallès. Concretament a una altitud aproximada de 196 – 197 m (r.n.m.).



LOCALITZACIÓ DE LA ZONA ESTUDIADA

La zona d'estudi, de planta subrectangular, ocupa una superfície pràcticament planera entre dos carrers. Es troba limitat pel costat nord pel carrer Verge d Montserrat amb un mur de 4,0 m d'alçada, pel costat oest per les escales que comuniquen un carrer amb altra. I té accés per la carretera de Cànoves que es troba a nivell d'aquesta.

El principal curs d'aigua que drena la zona és la riera de Carbonell que ho fa uns 300 m al sud de la zona d'estudi i ho fa a una cota de més de 20 m per sota.

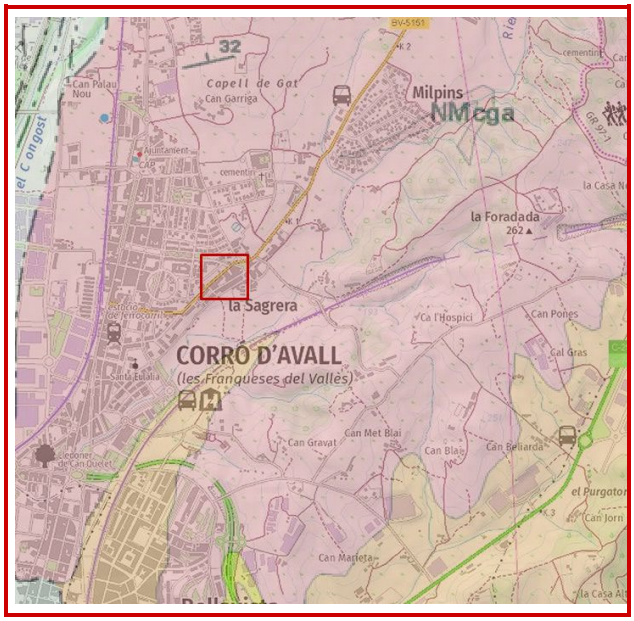
En moment de les investigacions, el terreny no registra cap aprofitament concret.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

3. Marc geològic

La zona d'estudi se situa al costat nord-oriental de la depressió del Vallès. Aquesta forma part de la fossa neògena del Vallès-Penedès, que s'estén en direcció OSO-ENE al llarg de més de 150 km entre les serralades Litoral i Prelitoral.

El substrat de la zona estudiada està integrat per formacions continentals neògenes del Miocè mig (Aragonià). La sèrie miocena està representada per gresos arcòsics amb conglomerats i argiles i sorres compactes ocres fàcies al·luvials.



NMa — Argiles i gresos arcòsics. Aragonià superior-Vallesià.

Les formacions superficials quaternàries es desenvolupen principalment al voltant de la xarxa hidrogràfica sense incidència rellevant a la zona investigada. Els dipòsits col·luvials es concentren de forma generalitzada al peu dels escassos relleus estructurals existents i es generen per resedimentació dels materials del substrat miocè.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

4. Investigacions realitzades

A dates 2 i 16 de maig de 2024 LOSTEC, S.A. va desplaçar a la zona d'estudi un equip tècnic que va realitzar les següents investigacions:

- 3 assaigs penetromètrics dinàmics tipus *DPSH*,
- 1 sondeig mecànic a rotació,
- execució de 2 assaigs SPT,
- extracció d'1 mostra inalterada de sòls per assaigs i anàlisis al laboratori, i
- reconeixements geològics del terreny.

Les dades recollides al terreny han facilitat la caracterització litològica, geològica i geotècnica dels materials.

Per a l'elaboració completa de l'informe s'han consultat diverses fonts documentals, d'on s'han extret bona part de les bases cartogràfiques de l'estudi.

4.1. Assaig penetromètric dinàmic

S'han dut a terme 3 assaigs penetromètrics dinàmics tipus *DPSH* situats a la zona tal i com es pot veure el plànol adjunt en l'apartat.

L'equip utilitzat és una sonda ROLATEC ML 60 A, amb un sistema d'energia produït per la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg des d'una alçada de 76 cm.

Els assaigs penetromètrics s'han aturat previsiblement en assolir un nivell de graves.

Es resumeixen a continuació les dades obtingudes a l'assaig:

ASSAIG	**P-1**	**P-2**	**P-3**
SITUACIÓ	Veure plànol de situació		
COTA APROX. D'INICI*	0,00 m		
PROFUNDITAT ASSOLIDA**	4,40 m	4,40 m	4,00 m
AIGUA SUBTERRANIA	No es detecta		

* respecte la rasant actual del terreny

** Respecte la cota d'inici de l'assaig

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

4.2. Sondeig

S'ha dut a terme 1 sondeig mecànic a rotació amb barrina helicoïdal. L'equip utilitzat és una sonda *TECOINSA TP 30.*

El sondeig s'ha situat d'acord amb la resta de punts d'assaigs per tal de cobrir tota la zona d'investigació. El sondeig permet testificar de forma directe el materials travessats en els punts d'assaig penetromètric i correlacionar els valors de colpeig obtinguts.

El sondeig s'ha perforat fins assolir el metres necessaris per dur a terme el càlcul de fonamentacions.

Perforació

La perforació s'ha fet en sec mitjançant barrina helicoïdal de 86 mm de diàmetre amb punta bialeta de vídia. El tram cohesiu registra una moderada facilitat de perforació, mentre que el tram granular presenta major resistència a la perforació i s'obté un avanç més lent.

Les característiques bàsiques de la perforació s'exposen a continuació:

SONDEIG	**Sh-1**
SITUACIÓ	Veure plànol de situació
COTA APROX. D'INICI*	0,00 m
PROFUNDITAT ASSOLIDA**	7,50 m
AIGUA SUBTERRANIA	No es detecta
MATERIALS PERFORATS	0,00 - 0,20 m: Sòl orgànic 0,20 - > 7,50 m: Dip. al·luvial

* Respecte la rasant actual del terreny
** Respecte la cota d'inici de cada assaig

Assaigs SPT (Standart Penetration Test)

S'han fet 2 assaig SPT en el transcurs del sondeig Sh-1.

La situació dels assaigs i resultats obtinguts es resumeixen en el següent quadre:

SONDEIG	**Sh-1**	
SPT	1	2

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

SONDEIG	Sh-1	
COTES *	1,60 – 2,20 m	4,20 – 4,80 m
N SPT	**33**	**31**
COLPEIG	10/13/20/18	13/14/17/20
LITOLOGIA	Argiles i sorres denses amb alguna graveta	Argiles i sorres compactes amb alguna graveta

* Respecte la cota d'inici de l'assaig

4.2. Anàlisis i assaigs al laboratori

S'ha extret 1 mostra inalterada i executat 2 assaig SPT durant la perforació del sondeig Sh-1 per tal de testificar de forma directe els materials descrits en estudi.

Sobre la mostra escollida s'han realitzat al laboratori els corresponents assaigs d'identificació, caracterització geotècnica i determinació de l'agressivitat vers al formigó.

Els resultats de les anàlisis i assaigs duts a terme es troben a l'annex adjunt en la part final d'aquest informe.

A continuació es mostren les característiques bàsiques de la mostra escollida i els assaigs realitzats:

CODI	2406201
TIPUS	Sh-1 – In 1
COTES	1,00 – 1,60 m
LITOLOGIA	Sorres i argiles amb alguna graveta
ASSAIGS REALITZATS	Gr, Lím, Cs, SO_4

Gr: Granulometria
Lím: Límits d'Atterberg
Cs: Compressió simple
SO_4: Quantitatiu Sulfats

4.3. Anàlisis documental

Les dades de tipus cartogràfic s'han extret dels següents documents:

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

- Mapa topogràfic i ortofotomapa a escala 1:5.000, nº 292-115, Granollers. I.C.C. (www.icc.cat).

- Mapa topogràfic a escala 1:10.000, nº 146-57, Corró d'Avall. I.C.C. (www.icc.cat)

- Mapa topogràfic a escala 1:25.000, nº 73-29, Granollers. I.C.C. (www.icc.cat)

- Mapa geològic a escala 1:50.000 nº 393, Mataró. 2ª Sèrie Magna. IGME.

- Lector de Mapes MIRAMON, base geològica nº 393, Mataró. Dep. de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona

La informació recopilada es completa amb els següents documents d'aplicació específica a l'estudi:

- Documentació complementària del Institut Cartogràfic de Catalunya (I.C.C.). (www.icc.cat)

- Memòria del lector de Mapes MIRAMON, base geològica nº 393, Mataró. Dep. de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona.

4.4. Reconeixements geològics al terreny

L'objectiu principal dels reconeixements és determinar la naturalesa dels materials existents en talls naturals o desmunts d'obres properes a la zona d'investigació i fer un estudi general de l'entorn de la zona on quedaran ubicades les noves instal·lacions.

Donat que no es disposa de plànol topogràfic les cotes referides en el redactat de la present memòria i els annexes que l'acompanyen poden variar significativament.

La informació recollida fa referència als següents aspectes:

- Característiques bàsiques de la parcel·la,
- Relleu i geomorfologia de la zona, i
- Presència de punts d'aigua subterrània i vies de drenatge

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

5. Descripció dels materials

D'acord amb les investigacions realitzades s'ha diferenciat, per sota d'un tram superficial de sòl orgànic, un únic nivell geotècnic:

Nivell O: *Argiles amb sorres. Sòl orgànic*
Nivell 1: *Sorres i argiles amb passades de graves. Dipòsit al·luvial. Quaternari.*

La distribució dels diferents nivells als punts d'investigació es resumeix a la següent taula:

PUNT D'INVESTIGACIÓ	NO (Sòl orgànic)	N1 (Dip. al·luvial)
P-1	0,0 – 0,20 m	0,20 - >4,40 m
P-2	0,0 – 0,20 m	0,20 - >4,40 m
P-3	0,0 – 0,20 m	0,20 - >4,00 m
Sh-1	0,0 – 0,20 m	0,20 - >7,50 m

Amb les dades recollides in situ i la informació documental consultada, com a complement, es realitza a continuació la descripció de les seves propietats geològiques i geotècniques.

Nivell 1

Sorres i argiles amb passades de graves. Dipòsit al·luvial. Quaternari.

El nivell 1 s'ha testificat a tots els punts d'investigació realitzats just per sota el tram superficial de sòl orgànic d'un gruix aproximat de 20 cm.

Geològicament, el present nivell forma part d'un dipòsit al·luvial que correspon als sòls naturals de la zona. Litològicament, es tracta d'un nivell format per sorres i argiles de tonalitat marró amb algunes gravetes disperses i passades de graves i gravetes de pissarres i calcàries.

D'acord amb les investigacions realitzades s'estima per al present nivell un gruix superior a 7,5 m.

Les cotes a les que es desenvolupa el present nivell es resumeixen a continuació:

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

PUNT D'INVESTIGACIÓ	N1 (Dip. al·luvial)
P-1	0,20 - >4,40 m
P-2	0,20 - >4,40 m
P-3	0,20 - >4,00 m
Sh-1	0,20 - >7,50 m

A grans trets és pot dir que als assaigs penetromètrics presenta una resistència a la penetració moderada amb registres mitjos d'N_{DPSH} de 9-15 pels trams de sorres argiloses mentre que els trams graves presenten una resistència elevada amb registres mitjos d'N_{DPSH} de 22 a rebuig.

Es compta amb les dades proporcionades per les anàlisis i assaigs fets sobre 1 mostra inalterada extreta durant la perforació del sondeig Sh-1 a una cota 1,00 m respecte la rasant actual del terreny. Els resultats obtinguts s'exposen a continuació:

IDENTIFICACIÓ	**CODI**	**2406201**
	LOCALITZACIÓ	Sh-1 – In 1
	PROFUNDITAT	1,00 – 1,60 m
	LITOLOGIA	Sorres i argiles amb alguna graveta
GRANULOMETRIA	**%Fins**	55,3
	% Grollers	20,6
LÍMITS D'ATTERBERG	**L_L**	24,8
	I_P	7,6
COMPRESSIÓ SIMPLE	**q_u**	0,89 kp/cm^2
	γ_{humida}	1,729 g/cm^3
	γ_{seca}	1,571 g/cm^3
QUANTITATIU SULFATS	**CONTINGUT SO_4**	71,21 mg/kg
	AGRESSIVITAT	Nul·la

Els resultats obtinguts a laboratori indiquen que els materials assajats del present nivell (LL<35 i IP ≤ 15; SO_4: 71,21 mg/kg) no són expansius i no presenten risc d'agressivitat de sulfats al formigó.

D'acord amb les investigacions realitzades es d'esperar que les excavacions que es realitzin sobre els materials del nivell 1 es podran fer amb maquinària convencional.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

6. Hidrogeologia

6.1. Hidrologia Superficial

El principal curs d'aigua que drena la zona és la riera de Carbonell que ho fa uns 300 m al sud de la zona d'estudi i ho fa a una cota de més de 20 m per sota.

El drenatge superficial de la zona es realitza en condicions naturals per escolament difós cap als principals cursos d'aigua que drenen la zona i en menor part per infiltració al terreny.

6.2. Hidrogeologia

No s'ha detectat cap nivell d'aigua subterrània en els punts d'assaig en el moment de les investigacions realitzades.

El Nivell 1 està integrat essencialment per sòls cohesius de baixa permeabilitat que inclouen passades de nivells granulars (sorres i graves) que poden contenir i/o transmetre aigua subterrània proporcionant previsiblement cabals molt discrets.

Tot i que no s'espera interceptar nivell freàtic a les profunditats que es preveu assolir a l'obra, no es pot descartar totalment la fluència d'aigua subterrània a través de les intercalacions de sòls granulars, especialment després de períodes de recàrrega intensa.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

7. Risc sísmic

D'acord amb la zonació exposada a la norma de construcció Sismoresistent NCSR-02, el solar objecte d'estudi se situa en una zona amb una acceleració sísmica bàsica a_b 0,04·g i un coeficient de contribució de K=1.

El coeficient adimensional de risc, que depèn del període de vida útil (t) de l'edificació, és de ρ=1 per t: 50 anys.

L'edificació es considera de normal importància.

Els sòls al·luvials, nivell 1, corresponen a materials de Tipus III (sòls cohesius de compacitat mitja) amb un coeficient de sòl de C= 1,6.

NIVELL GEOTÈCNIC	**NO** **(Sòl orgànic)**	**N1** **(Dip. al·luvial)**
TIPUS DE TERRENY	IV	III
GRUIX	0,20 m	> 7,50 m
COEFICIENT DE SÒL, *C*	2,0	1,6

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

8. Protecció vers l'exposició al RADÓ

D'acord amb l'***apèndix B*** de la ***secció HS 6*** de la normativa vigent del *CTE* (Codi Tècnic de l'Edificació) l'obra motiu de la present memòria se situa en un terme municipal catalogat com a ZONA I segons les mesures realitzades pel *Consejo de Seguridad Nacional*, que considera que els edificis construïts al municipi sense solucions específiques de protecció vers el radó presenten concentracions d'aquest element que superen el *nivell de referència* (300Bq/m^3 = promig anual).

A tal efecte caldrà, en funció de la zona a la que pertanyi l'edifici, implementar les següents verificacions incloses en la **secció HS 6** (i els seus annexes), o altres que proporcionin un nivell de protecció equivalent o superior:

MUNICIPIS ZONA I:

Caldrà una *barrera de protecció**, entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, que limiti el pas dels gasos provinents dels terreny. De forma alternativa, es podrà construir una càmera d'aire entre el terreny i els locals habitables per tal de mitigar l'entrada de gas radó als locals. En aquest cas la càmera d'aire haurà de ser adequadament ventilada (de forma natural o mecànica) segons les especificacions de l'apartat corresponents i separada dels locals habitables mitjançant un tancament sense esquerdes, fissures o discontinuïtats entre els elements i els sistemes constructius que pugessin permetre el pas del radó.

MUNICIPIS ZONA II:

Caldrà una *barrera de protecció** d'igual característiques a les de la ZONA I juntament amb un sistema addicional que podrà ser:

Un *espai de contenció ventilat** igual que el recomanat per a la ZONA I;

O bé, un sistema de *despressurització del terreny** que permeti l'extracció del gasos continguts als terrenys adjacents a l'edificació projectada.

***** Veure especificacions de l'element a l'apartat corresponent del CTE, **secció HS 6** (i els seus annexes)

Especificacions addicionals:

- Quan existeixin locals habitables situats en àrees grans no protegides, com cabines de vigilància en garatges, es podrà utilitzar com a solució de protecció alternativa a les

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

especificacions anteriors la creació d'una sobre-pressió al interior del local habitable a partir de la introducció d'aire exterior.

- En cas d'intervencions en edificis existents, les especificacions anteriors es podran ajustar amb l'ús de solucions alternatives que permetin limitar l'entrada de radó. En tot cas es necessari que els locals habitables disposin d'un nivell de ventilació interior que compleixi amb el reglament en vigor de la qualitat de l'aire.

- En cas d'intervencions en edificis existents, quan es disposi de valors mitjos obtinguts segons l'*apèndix C* (**secció HS6** del *CTE*), i en alguna de les zones se superi el *nivell de referència*, s'haurà de tenir en compte:

    1. Si el valors sobrepassen entre 1 i 2 cops el nivell de referència s'adoptaran les solucions corresponents a la ZONA I.
    2. Si el valors superen 2 cops el nivell de referència s'adoptaran les solucions corresponents a la ZONA II.

Aquesta secció del *CTE* no serà d'aplicació en els següents casos:

- En locals no habitables, per ser recintes de poc temps de permanència
- En locals no habitables que es trobin separats del terreny de forma efectiva a través d'espais oberts intermitjos on el nivell de ventilació sigui similar al de l'ambient exterior.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

9. Càrregues admissibles i assentaments previstos

D'acord amb les característiques del terreny investigat i les de l'edificació projectada es planteja una solució de fonamentació superficial mitjançant sabates convencionals implantades en el nivell 1, dipòsit al·luvial.

Les profunditats a les que es troba aquest nivell als diferents punts d'investigació es resumeixen a continuació:

PUNT D'INVESTIGACIÓ	NO (Sòl orgànic)	N1 (Dip. al·luvial)
P-1	0,0 – 0,20 m	0,20 - >4,40 m
P-2	0,0 – 0,20 m	0,20 - >4,40 m
P-3	0,0 – 0,20 m	0,20 - >4,00 m
Sh-1	0,0 – 0,20 m	0,20 - >7,50 m

Es presenten a continuació la solució de fonamentació plantejada amb el desenvolupament dels mètodes de càlcul per a la determinació de les càrregues admissibles i assentaments previsibles.

Serà decisió i responsabilitat de la direcció facultativa de l'obra l'adopció de la solució de fonamentació que consideri més adequada a les necessitats del projecte.

1.- *Fonamentació superficial amb sabates convencionals en el nivell 1, dipòsit al·luvial*

Donat que es tracta d'un sòl amb fracció granular important per a la determinació de les càrregues admissibles es valora la càrrega admissible mitjançant les següents expressions basades tant en el colpeig obtingut en els assaigs penetromètrics, que tenen en compte el valor mig dels resultats obtinguts per a la zona d'influència de la fonamentació, com els resultats de l'assaig SPT realitzat durant la perforació del sondeig.

$$q_{adm} = 12 \cdot N_{SPT} [1+ (D/3B)] \quad \text{per } B < 1,2 \text{ m}$$

$$q_{adm} = 8 \cdot N_{SPT} [1+ (D/3B)] \cdot [(B+0,3)/B]^2 \quad \text{per } B > 1,2 \text{ m}$$

on:

q_{adm} = Càrrega admissible (centrada vertical)

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) | ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) | ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) | ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) | ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

N_{SPT} = Mitjana de valors per a la zona d'influència de la fonamentació
B = Amplada del pou de fonamentació
D = Encast mínim de la fonamentació

La càrrega definitiva pot estar condicionada pels assentaments. Per a la determinació dels assentaments s'ha aplicat l'expressió de Burland i Burbidge, basada directament en els assaigs SPT:

$$S = f_l \cdot f_s \cdot q_{adm} \cdot B\ 0{,}7 \cdot I_c$$

on:

f_l = factor de correcció que permet considerar la presència d'una capa rígida sota base de fonamentació
f_s = Coeficient que depèn de les dimensions del pou
I_c = Índex de compressibilitat

Per a l'aplicació d'aquest fórmula es tenen en compte els següents paràmetres addicionals de càlcul:

L = Llargada de la sabata
Z_i = Zona d'influència del pou en funció de B
H_s = Profunditat a la que se situa el substrat resistent ($H_s < Z_i$)
N_{mig} = Mitja del colpeig N_{SPT} al llarg de la zona d'influència Z_i

Els resultats obtinguts amb les expressions anteriors es mostren a continuació:

SABATES CORREGUDES		
AMPLADA DEL FONAMENT (B)	**0,60 m**	**0,80 m**
CÀRREGA ADMISSIBLE (q_{adm})	1,20 kp/cm^2	
ASSENTAMENTS PREVISIBLES	0,77 cm	0,94 cm

SABATES AÏLLADES		
AMPLADA DEL FONAMENT (B)	**1,00 m**	**1,50 m**
CÀRREGA ADMISSIBLE (q_{adm})	1,20 kp/cm^2	1,15 kp/cm^2
ASSENTAMENTS PREVISIBLES	0,71 cm	0,91 cm

Els assentaments previsibles no superen el límit aconsellat de 2,54 cm en cap cas.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

9. Conclusions

- **Introducció i objectius.** El projecte bàsic contempla la construcció d'un habitatge plurifamiliar de protecció oficial que constarà de planta baixa i 2 plantes pis amb una superfície total construïda **superior a 300 m^2**.

  D'acord amb la normativa actual per a l'edificació (Codi Tècnic de l'Edificació) l'obra que ens ocupa es classifica com a **C-1 / T-1**.

- **Situació de la zona d'estudi.** La zona estudiada s'emplaça al sud del nucli urbà principal del poble de Corró d'Avall, un dels pobles que integren el municipi de Les Franqueses del Vallès. Concretament a una altitud aproximada de 196 – 197 m (r.n.m.).

  La zona d'estudi, de planta subrectangular, ocupa una superfície pràcticament planera entre dos carrers. Es troba limitat pel costat nord pel carrer Verge d Montserrat amb un mur de 4,0 m d'alçada, pel costat oest per les escales que comuniquen un carrer amb altra. I té accés per la carretera de Cànoves que es troba a nivell d'aquesta.

- **Investigacions realitzades.** Les investigacions realitzades han consistit en la realització de 3 assaigs penetromètrics dinàmics tipus *DPSH* i la perforació d'1 sondeig mecànic a rotació. Alhora, s'ha extret 1 mostra inalterada i realitzat 2 assaig SPT. Els materials recuperats s'han destinat al laboratori per a la seva posterior caracterització analítica

- **Nivells geotècnics.** D'acord amb les investigacions realitzades s'ha diferenciat, per sota d'un tram superficial de sòl orgànic, un únic nivell geotècnic:

  Nivell O: *Argiles amb sorres. Sòl orgànic*
  Nivell 1: *Sorres i argiles amb passades de graves. Dipòsit al·luvial. Quaternari.*

  La distribució dels diferents nivells als punts d'investigació es resumeix a la següent taula:

PUNT D'INVESTIGACIÓ	NO (Sòl orgànic)	N1 (Dip. al·luvial)
P-1	0,0 – 0,20 m	0,20 - >4,40 m
P-2	0,0 – 0,20 m	0,20 - >4,40 m
P-3	0,0 – 0,20 m	0,20 - >4,00 m

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

PUNT D'INVESTIGACIÓ	NO (Sòl orgànic)	N1 (Dip. al·luvial)
Sh-1	0,0 – 0,20 m	0,20 - >7,50 m

Els paràmetres i característiques geotècniques bàsiques dels nivells descrits es resumeixen a continuació:

Nivell 1			
Litologia	Sorres i argiles amb passades de graves		
Estratigrafia	Dipòsit al·luvial. Quaternari		
Gruix (m)	> 7,50		
Registres N $_{DPSH}$	9-15 (sorres argiloses) i 22 a rebuig (graves)		
Coeficient de balast, K_{30} (kg/cm^3)*	1,5 – 4,0		
Coeficient de permeabilitat, K_z (m/s)**	10^{-5} – 10^{-9}		
Excavabilitat	Alta		
Laboratori			
Granulometria	%F: 55,3	%G: 20,6	
Límits d'Atterberg	L_L: 24,8	I_P: 7,6	
Compressió Simple, q_u (kp/cm^2)	0,89		
Densitat humida, δ_{humida} (g/cm^3)	1,729		
Densitat seca, δ_{seca} (g/cm^3)	1,571		
Sulfats (mg/kg)	71,21		

*Segons CTE: taula D.29 Valors orientatius del coeficient de balast, K_{30}
**Segons CTE :taula D.28. Valors orientatius del coeficient de Permeabilitat
***Segons CTE: taula D.27. Propietats bàsiques dels sòls

- **Hidrogeologia.** Tot i que no s'espera interceptar nivell freàtic a les profunditats que es preveu assolir a l'obra, no es pot descartar totalment la fluència d'aigua subterrània a través de les intercalacions de sòls granulars, especialment després de períodes de recàrrega intensa.

- **Risc sísmic.** D'acord amb la zonació exposada a la norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02, el solar objecte d'estudi se situa en una zona amb una acceleració sísmica bàsica a_b inferior a 0,04·g i un coeficient de contribució de K=1.

NIVELL GEOTÈCNIC	NO (Sòl orgànic)	N1 (Dip. al·luvial)
TIPUS DE TERRENY	IV	III
GRUIX	0,20 m	> 7,50 m
COEFICIENT DE SÒL, *C*	2,0	1,6

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

- **Protecció vers l'exposició al RADÓ.** D'acord amb l'***apèndix B*** de la ***secció HS 6*** de la normativa vigent del *CTE* (Codi Tècnic de l'Edificació) l'obra motiu de la present memòria se situa en un terme municipal catalogat com a ZONA I segons les mesures realitzades pel *Consejo de Seguridad Nacional*, que considera que els edificis construïts al municipi sense solucions específiques de protecció vers el radó presenten concentracions d'aquest element que superen el *nivell de referència* (300Bq/m^3 = promig anual).

  Consulta les especificacions a tenir en compte a l'apartat 8 de l'estudi.

- **Càrregues admissibles.** D'acord amb les característiques del terreny investigat i les de l'edificació projectada es planteja una solució de fonamentació superficial mitjançant sabates convencionals implantades en el nivell 1, dipòsit al·luvial.

1.- <u>Fonamentació superficial amb sabates convencionals en el nivell 1, dipòsit al·luvial</u>

D'acord amb les consideracions de l'apartat corresponent amb l'aplicació de les següents càrregues, els assentaments previsibles no superen el límit aconsellat de 2,54 cm en cap cas:

Sabates corregudes de 0,60 a 0,80 m:	**q_{adm} = 1,20 kp/cm^2**
Sabates aïllades d'1,00 m:	**q_{adm} = 1,20 kp/cm^2**
Sabates aïllades d'1,50 m:	**q_{adm} = 1,15 kp/cm^2**

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Un estudi geotècnic es basa en l'execució d'uns assaigs puntuals a partir dels quals es fa una interpretació de dades al llarg del terreny investigat per tal de poder determinar, en la mesura del possible i de la forma més acurada, les característiques del subsòl. El fet de basar l'estudi en un nombre concret de punts d'investigació (marcat per la normativa vigent del CTE) permet fer una valoració important a l'hora de projectar i quantificar el cost de les futures fonamentacions .No obstant, si un cop iniciades les tasques per a la implantació de la fonamentació es registre alguna anomalia en el terreny o l'aparició de materials no descrits en la present memòria caldrà realitzar, amb la major brevetat possible, un nou reconeixement del terreny per recomanar la solució més adequada.

****

LOSTEC, S.A. resta a la seva disposició per a la consulta sobre qualsevol dubte.

Maig de 2024

LOSTEC, S.A.

LOSTEC S.A.
C. Santiago Ramón y Cajal, 95 - PAE - 08500 VIC (BCN)
T. 93 889 17 14 - F 93 889 18 39 - www.lostec.com

Anna Viñas Pujol

Geòloga

Aquest informe i els documents annexos contenen informació confidencial que només interessa a les persones a les quals va dirigit. S'adverteix de la prohibició legal de realitzar còpies parcials o totals de l'informe i documents annexats sense autorització expressa dels peticionaris.

Es presenten els resultats de les investigacions de camp i assaigs de laboratori així com les conclusions tècniques i recomanacions segons els treballs realitzats. Tan els assaigs in situ en les investigacions de camp, com els assaigs de laboratori s'han fet d'acord amb la normativa vigent segons les acreditacions vigents de LOSTEC, S.A., sense més responsabilitats que les derivades de la correcta realització i interpretació dels assaigs segons normativa. Les conclusions de l'estudi es refereixen exclusivament a la zona i material indicat en cada punt d'investigació.

L'informem que les seves dades han estat incorporades al nostre fitxer del que n'és responsable LOSTEC, SA, amb la finalitat de realitzar els serveis tècnics que ens ha encarregat. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, dirigint-se a les nostres oficines, al carrer Ramon y Cajal, 95 del P.A.E. (Polígon d'Activitats Econòmiques) de Vic.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

ANNEXOS

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Plànol de situació

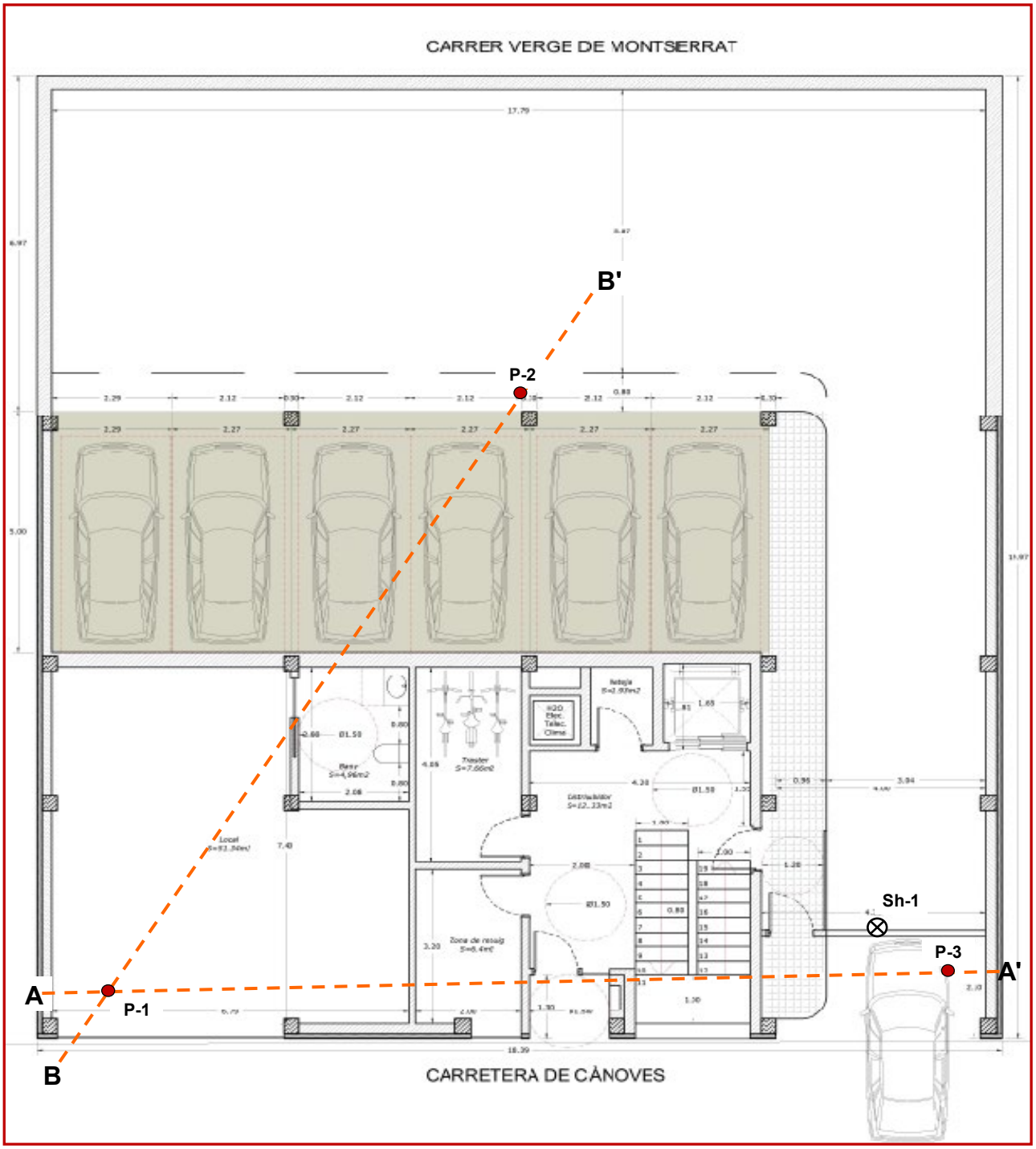
LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Plànol de situació de les investigacions realitzades



⊗ Sondeig mecànic

● Assaig penetromètric

– – Tall geològic

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

Actes d’assaigs de camp

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2424064
PETICIONARI	08340 AJUNTAMENT FRANQUESES DEL VALLÈS
NIF/CIF	P0808500C
OBRA	00005 Carretera de Cànoves, núm. 115
POBLACIÓ	LES FRANQUESES DEL VALLÈS

AJUNTAMENT FRANQUESES DEL VALLÈS

Carretera de Ribes, núm. 2

08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA	02/05/2024

DADES DELS ASSAIGS

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994. Emplaçament equip (inclou 4 ml de penetració)
M30002	Desplaçament de l'equip de sondeig amb barrina helicoidal. Distància compresa entre 40 i 60 Km.
M00048	Metre lineal de perforació en sòls amb barrina helicoidal
M00027	Emplaçament de l'equip de sondeig
M00006	Presa de mostres amb el penetròmetre de presa de mostres estàndard (SPT) segons UNE 103800:1992
M00005	Extracció de mostra inalterada
M00002	Metre lineal de Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994.

Vic, a 24 de Maig del 2024

Carles Rovira i Serra Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori	Segell de còpia confrontada:	

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

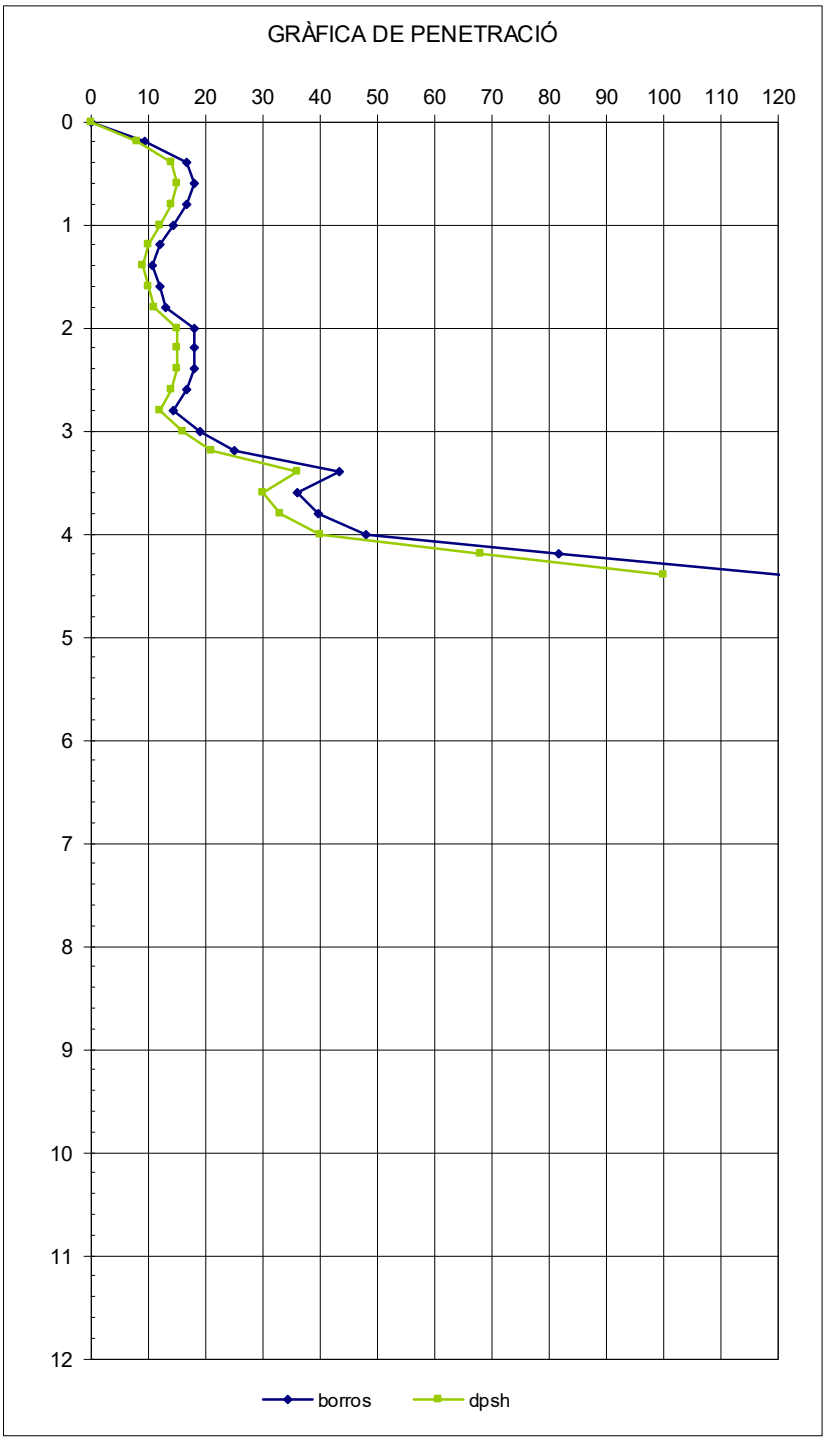
NÚM. D'ASSAIG	P-1	HORA INICI		COTA INICIAL	0,00
DATA	02/05/2024	HORA FINAL		RESPECTE	respecte la rasant actual del terreny
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ
0	0,00	<200 Nm	< al 2%
0,2	8,00		
0,4	14,00		
0,6	15,00		
0,8	14,00		
1	12,00	<200 Nm	< al 2%
1,2	10,00		
1,4	9,00		
1,6	10,00		
1,8	11,00		
2	15,00	<200 Nm	< al 2%
2,2	15,00		
2,4	15,00		
2,6	14,00		
2,8	12,00		
3	16,00	<200 Nm	< al 2%
3,2	21,00		
3,4	36,00		
3,6	30,00		
3,8	33,00		
4	40,00	<200 Nm	< al 2%
4,2	68,00		
4,4	100,00		R



L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

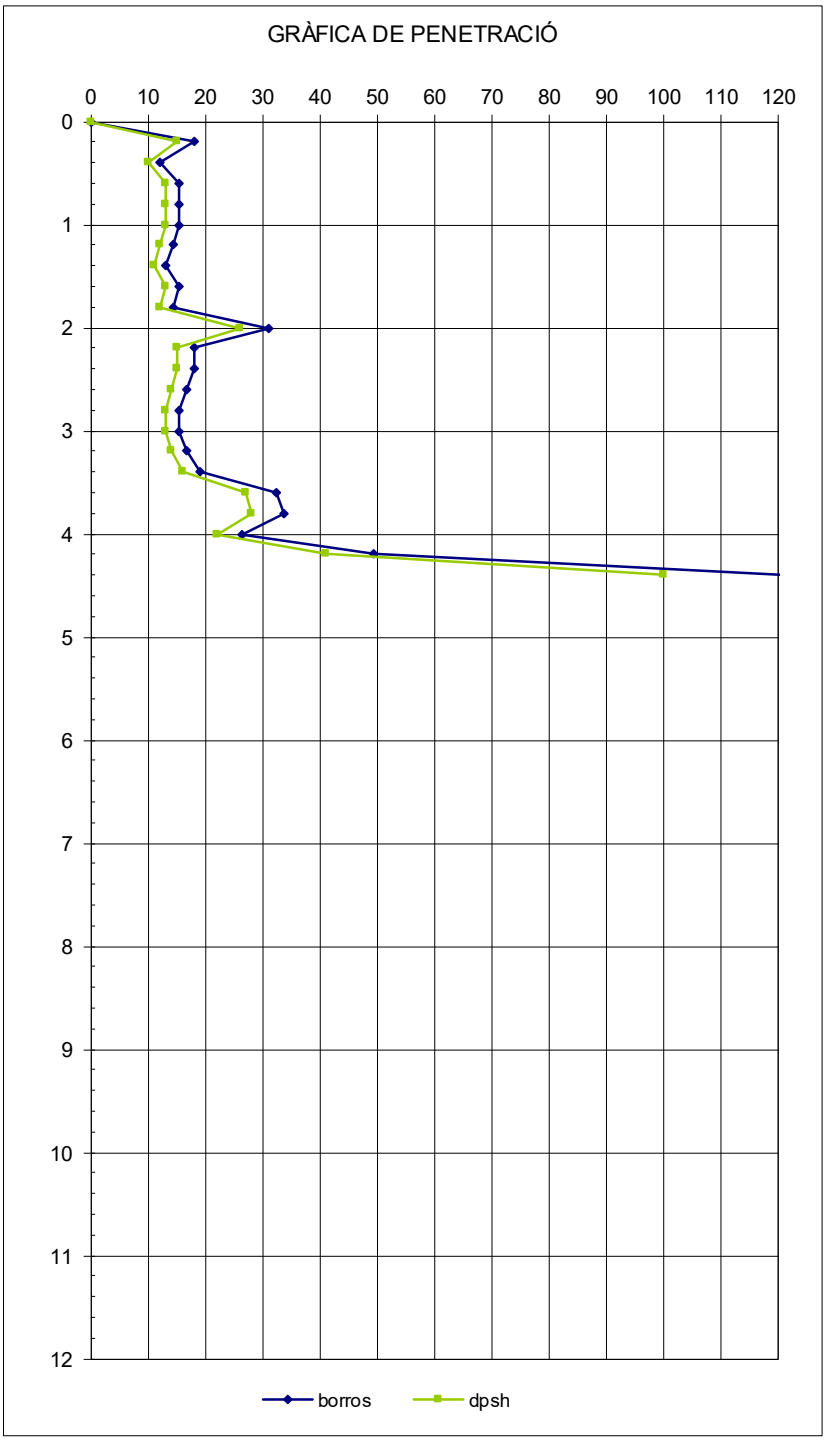
NÚM. D'ASSAIG	P-2	HORA INICI		COTA INICIAL	0,00
DATA	02/05/2024	HORA FINAL		RESPECTE	respecte la rasant actual del terreny
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ	
0	0,00	<200 Nm	< al 2%	
0,2	15,00			
0,4	10,00			
0,6	13,00			
0,8	13,00			
1	13,00	<200 Nm	< al 2%	
1,2	12,00			
1,4	11,00			
1,6	13,00			
1,8	12,00			
2	26,00	<200 Nm	< al 2%	
2,2	15,00			
2,4	15,00			
2,6	14,00			
2,8	13,00			
3	13,00	<200 Nm	< al 2%	
3,2	14,00			
3,4	16,00			
3,6	27,00			
3,8	28,00			
4	22,00	<200 Nm	< al 2%	
4,2	41,00			
4,4	100,00			R



DADES DE L'ASSAIG

M00001	Prova contínua de penetració dinàmica superpesada segons UNE 103801:1994

DADES DE LA PROVA

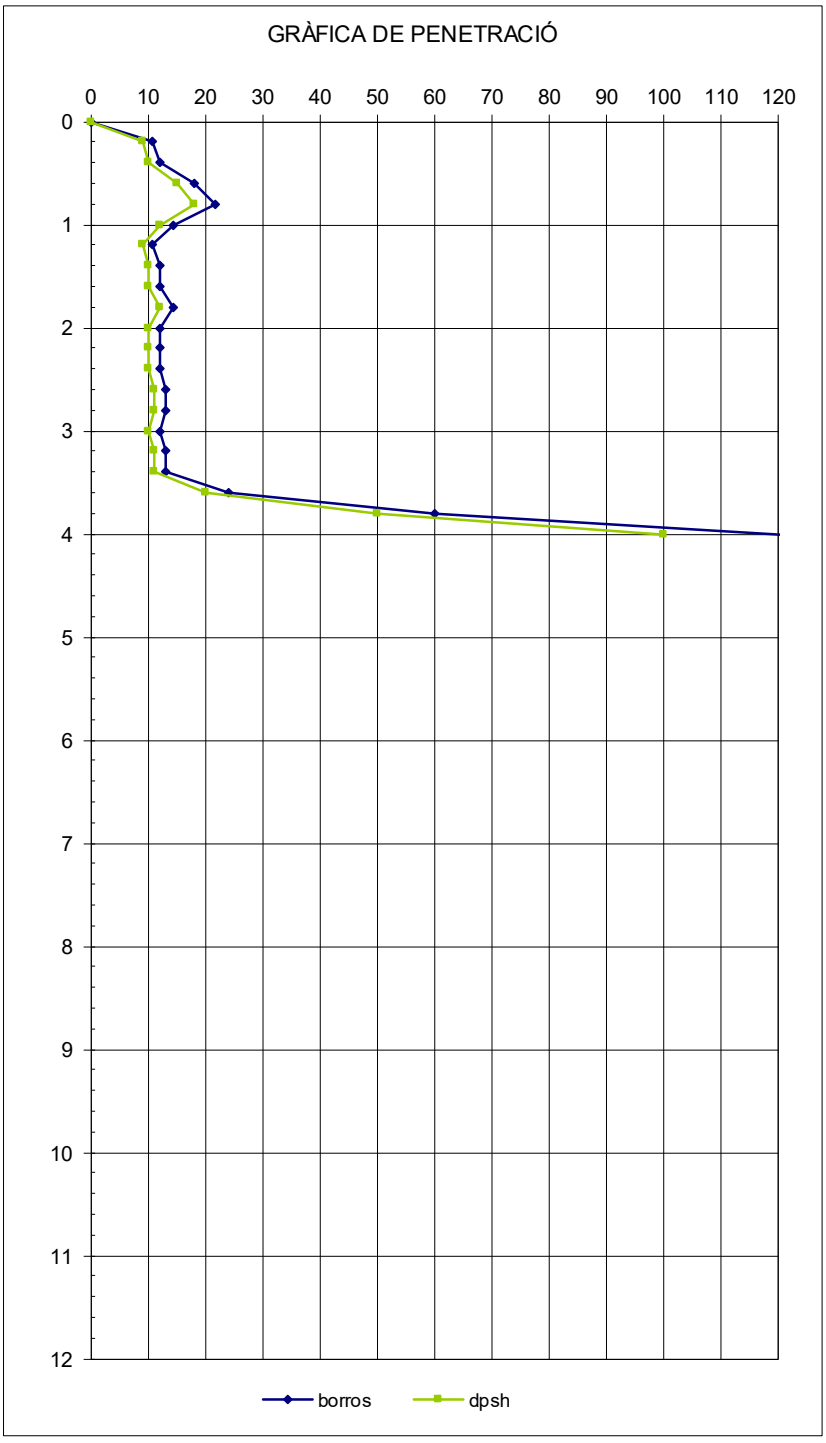
NÚM. D'ASSAIG	P-3	HORA INICI		COTA INICIAL	0,00
DATA	02/05/2024	HORA FINAL		RESPECTE	respecte la rasant actual del terreny
SITUACIÓ	Veure plànol adjunt a l'apartat d'annexes				

DADES DE L'EQUIP

MODEL ROLATEC ML-60A								
TIPUS D'ASSAIG	DISPOSITIU DE COLPEIG		BARRES			CON		
	ALÇADA DE CAIGUDA(m)	MASSA (Kg)	LONGITUD (m)	DIÀMETRE (mm)	MASSA (Kg)	ÀREA NOMINAL(cm2)	TIPUS	MASSA (Kg)
DPSH	0,76	63,5	1	33	8	20	PERDUT	0,715

DADES DE LA PROVA

PROF.	COLPEIG DPSH	PAR TORSIO	DEFLEXIÓ	
0	0,00	<200 Nm	< al 2%	
0,2	9,00			
0,4	10,00			
0,6	15,00			
0,8	18,00			
1	12,00	<200 Nm	< al 2%	
1,2	9,00			
1,4	10,00			
1,6	10,00			
1,8	12,00			
2	10,00	<200 Nm	< al 2%	
2,2	10,00			
2,4	10,00			
2,6	11,00			
2,8	11,00			
3	10,00	<200 Nm	< al 2%	
3,2	11,00			
3,4	11,00			
3,6	20,00			
3,8	50,00			
4	100,00	<200 Nm	< al 2%	R



Fotografies



Fotografia 1 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-1



Fotografia 2 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-2

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com



Fotografia 3 – Equip d'assaig penetromètric en el punt d'assaig P-3

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

GRÀFICA DE SONDEIG HELICOIDAL

Client	Ajuntament de les Franqueses del Vallès
Obra	Crta. Cànoves, 115 - LES FRANQUESES DEL VALLÈS
Data	Inici: 16/05/24 - Final: 16/05/24
Grup de treball	LOSTEC, S.A. - Departament de Geotècnia

CARACTERÍSTIQUES DEL SONDEIG	
Codi	Sh-1
Equip	Sonda TECOINSA TP-30
Situació	Veure plànol de situació adjunt a l'apartat d'annexes
Cota d'inici	0,0 m respecte la rasant actual del terreny
Profunditat final	7,50 m
Nivell freàtic	No es detecta

Equip d'assaig

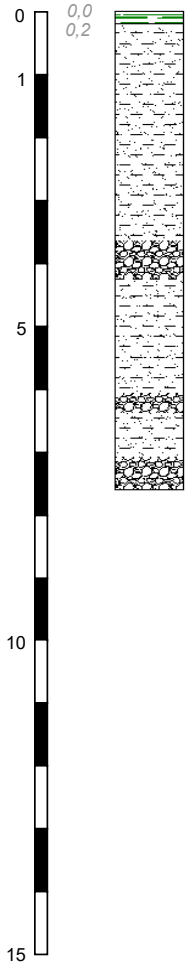


SONDEIG Sh-1

MOSTRES / ASSAIGS

TIPUS	COTES	COLPEIG	N_{30}
IN 1	1,00 - 1,60 m		
SPT1	1,60 - 2,20 m	10/13/20/18	33
SPT2	4,20 - 4,80 m	13/14/17/20	31

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)



LITOLOGIA

Argiles amb sorres. Sòl orgànic. — 0

Sorres i argiles amb gravetes puntuals. Dipòsit al·luvial. Quaternari.

Passades de graves i gravetes de pissarres i càlcaries amb matriu sorrenca argilosa — 1

Sorres argiloses denses amb algunes gravetes

NIVELL GEOTÈCNIC

PERFORACIÓ: Punta bialeta de vídia, ø = 86 mm

FOTOGRAFIES

1) SPT 1 (1,60 - 2,20 m)

2) SPT 2 (4,20 - 4,80 m)



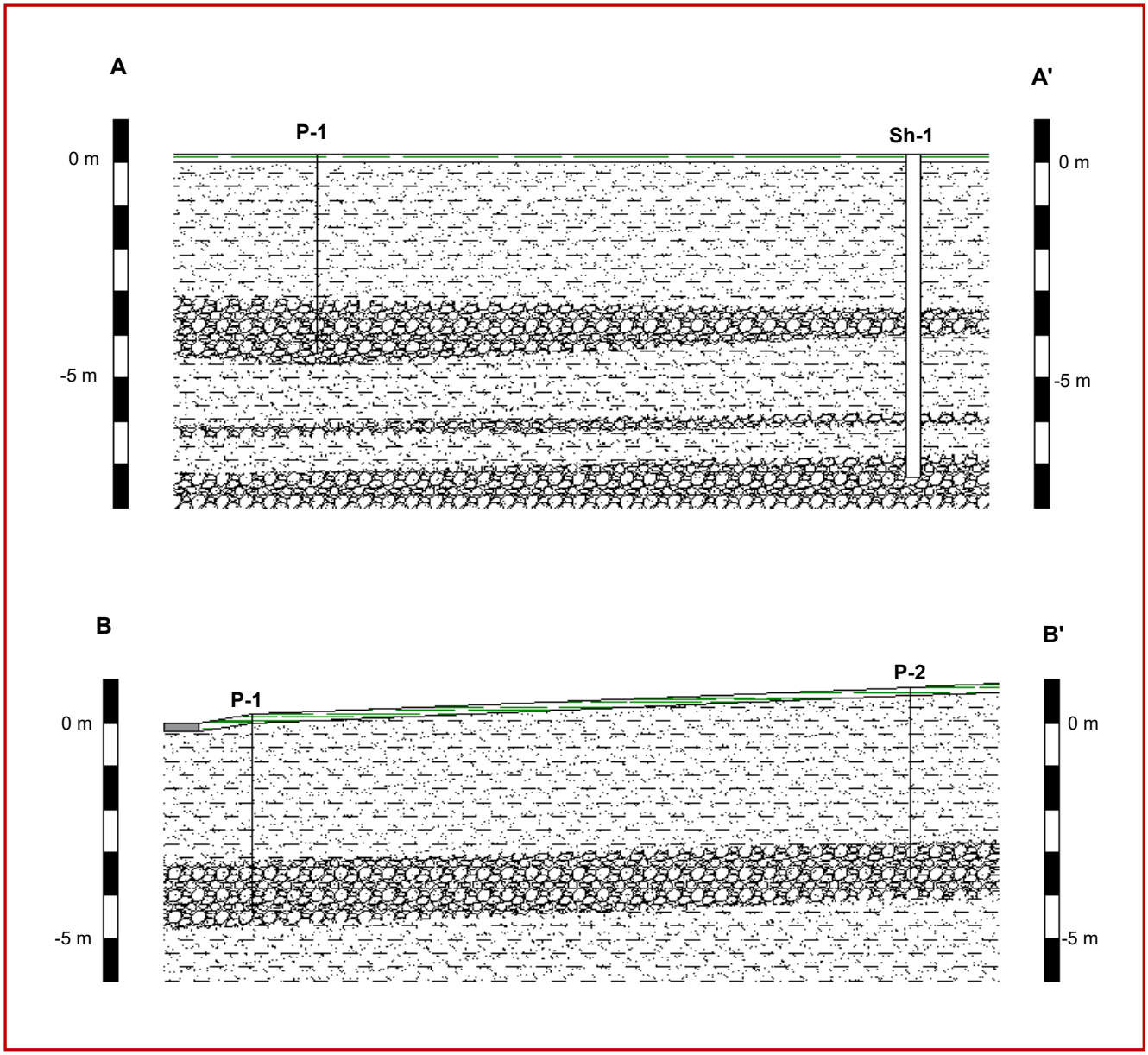




Talls Geològics

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Talls geològics interpretatius



Nivell O: *Argiles amb sorres. Sòl orgànic*

Nivell 1: *Sorres i argiles amb passades de graves. Dipòsit al·luvial. Quaternari.*

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

Actes de laboratori

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2406201
PETICIONARI	08340 AJUNTAMENT FRANQUESES DEL VALLÈS
NIF/CIF	P0808500C
OBRA	00005 Carretera de Cànoves, núm. 115
POBLACIÓ	LES FRANQUESES DEL VALLÈS

AJUNTAMENT FRANQUESES DEL VALLÈS

Carretera de Ribes, núm. 2

08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA	16/05/2024
MATERIAL	Sorres i argiles amb alguna graveta
PROCEDÈNCIA	IN-1
TIPUS	SH-1
COTES	1-1,60 m

DADES DELS ASSAIGS

B00048	Determinació de la corba granulomètrica segons UNE 103101/95
B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93
B00020	Assaig de Ruptura a Compressió simple en provetes de sòl segons UNE 103400:1993
B00019	Determinació de la presència de sulfats solubles segons la EHE 08

Vic, a 23 de Maig del 2024

Carles Rovira i Serra Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori	Segell de còpia confrontada:	----------

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

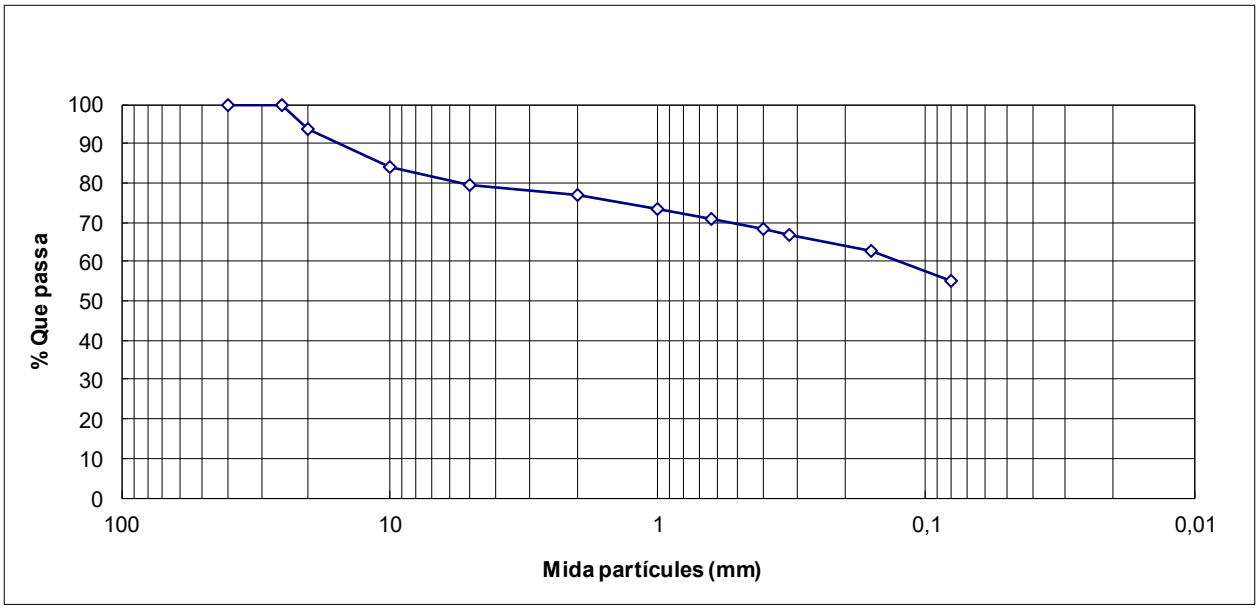
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

B00048	DETERMINACIÓ DE LA CORBA GRANULOMÈTRICA segons UNE 103101:1995

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	16/05/2024											
DATA FINAL	17/05/2024											
Garbell UNE:	40	25	20	10	5	2	1	0,63	0,4	0,32	0,16	0,08
% que passa:	100,0	100,0	93,9	83,9	79,4	76,7	73,6	70,6	68,1	66,7	62,9	55,3



DADES DE L'ASSAIG

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	17/05/24	LÍMIT PLÀSTIC	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	20/05/24	**17,2**	**24,8**	**7,6**

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

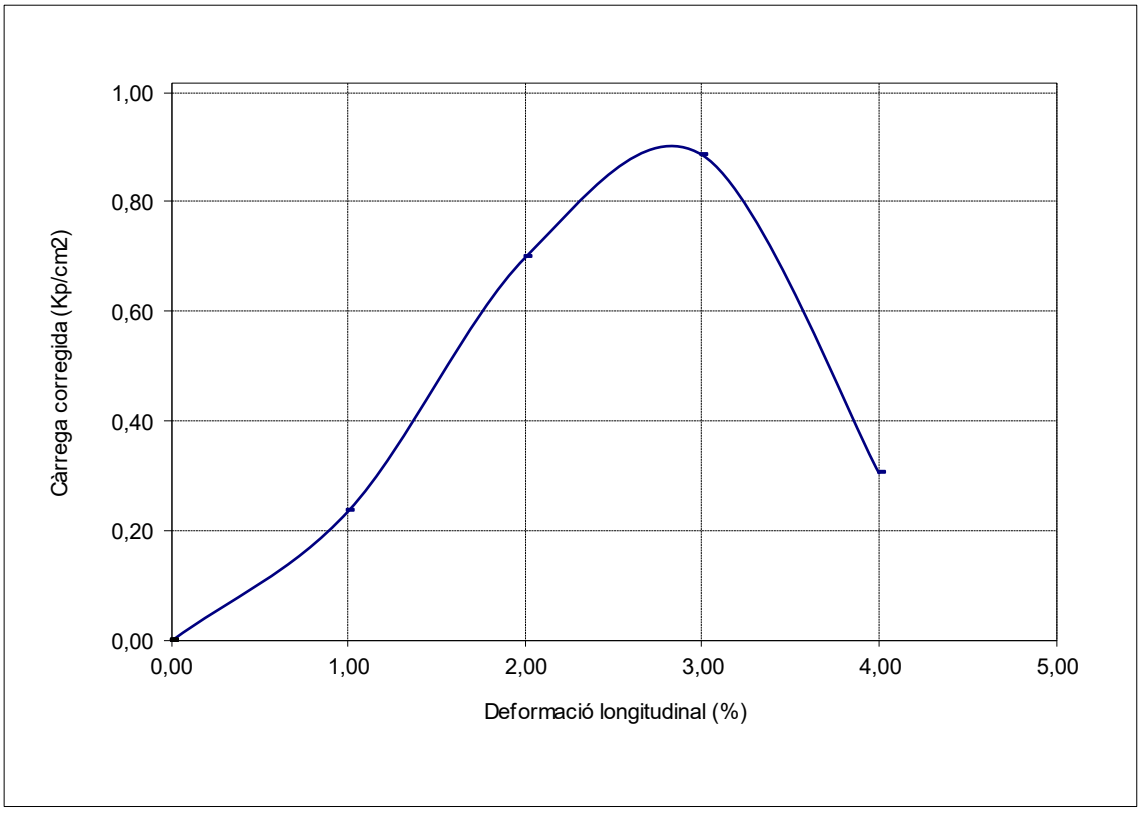
B00020	Assaig de Ruptura a Compressió simple en provetes de sòl segons UNE 103400:1993

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	17/05/24
DATA FINAL	18/05/24

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG I DE LA MOSTRA		
VELOCITAT	2,35	mm/min
INICI FISURACIÓ	3	% de la deformació
DIAMETRE PROV.	5,68	cm
ALÇADA PROV.	11,77	cm
HUMITAT MOSTRA	10,07	%
DENSITAT HUMIDA	1,729	g/cm3
DENSITAT SECA	1,571	g/cm3

	Càrrega (Kp)		Resistència
	Assolida	Corregida	Kp/cm2
RESULTATS	23,00	**22,41**	**0,89**



DADES DE L'ASSAIG

B00019	DETERMINACIÓ DE LA PRESÈNCIA DE SULFATS SOLUBLES SEGONS ANNEX 5 DE LA EHE 98

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	21/05/24			
DATA FINAL	22/05/24	**RESULTAT**	71,21	**mg/kg**
		GRAU D'AGRESSIVITAT	Nul·la	

Estudi m103, SLP
Consultores de estructuras
Avda. Madrid, 103-105 , entlo. 2ª
08028 BARCELONA

Estudi m103, SLP

Firmado digitalmente por 37739354B JORGE BLASCO (R: B64353238)
Fecha: 2026.04.17 10:54:42 +02'00'

- MEMÒRIA DE CÀLCUL -
- PROJECTE EXECUTIU –
- ESTRUCTURA EDIFICI -
- HABITATGE HPO CANOVES -
- c/VERGE DE MONTSERRAT -

Barcelona, octubre 29, 2025

Ref. 945/2739

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Estudi m103, SLP
Consultores de estructuras
Avda. Madrid, 103-105 , entlo. 2ª
08028 BARCELONA

í n d e x

---

1. OBJECTIU 5
JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA: 5
DESCRIPCIÓ DE LA SUSTENTACIÓ: 6
DESCRIPCIÓ DE LES CONTENCIONS : 8
DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA: 9
2. GENERALITATS 11
2.1. ACCIONS 11
2.2. CÀLCULS 11
1. MÈTODE DE CÀLCUL: ELS ESTATS LÍMITS. 11
2. OBTENCIÓ D'ESFORÇOS 12
2.3. ASSENTAMENTS ADMISSIBLES 12
2.4. LÍMITS DE DEFORMACIÓ 13
2.5. DIMENSIONAT 23
2.6. SUPORT INFORMÀTIC 23
1. tipus d' ordinador: 23
***2. tipus de programari*:** 24
2.7. RESISTÈNCIA AL FOC 34
- **FORMIGÓ** 36
- **FUSTA** 40

2.8. DURABILITAT 48
2.8.1. Elements de contenció i fonamentació: 49
2.8.2. Elements estructurals de formigó armat: 49
2.8.3. Elements estructurals de fusta: 49
3. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 56
3.1. FORMIGONS 56
3.2. ACER EN BARRES 57
3.3. EXECUCIÓ 57
3.4. ESTRUCTURA DE FUSTA 57
3.5. ASSAJOS A REALITZAR 61
4. VALORACIÓ DE LES ACCIONS 62
4.1. GRAVITATÒRIES 62
4.2. VENT 67
4.3. ACCIONS TÈRMIQUES I REOLÒGIQUES 68
4.4. ACCIONS SÍSMIQUES (NCSE-02) 68
4.5. VIBRACIONS 69
4.6. FATIGA 69

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

5. DADES DEL TERRENY **70**
RESUM ESTUDI GEOTÈCNIC. **70**
6. COEFICIENTS DE SEGURETAT **73**
6.1. MATERIALS 73
FUSTA 73
TERRENY FONAMENTACIÓ i FONAMENTACIONS 74
6.2. ACCIONS 76
CARREGUES PER A FORMIGÓ 76
CARREGUES PER A ESTRUCTURES DE FUSTA 76
7. HIPÒTESIS DE CÀRREGUES **77**
8. COMBINACIONS D'ACCIONS **78**
8.1. FORMIGÓ ARMAT 78
8.2. FUSTA 79
8.4. ACCIONS CARACTERÍSTIQUES 80
9. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE CÀLCUL **81**
9.1. FONAMENTS 81
9.1.1. SABATES AÏLLADES 81
9.1.2. SABATES CORREGUDES SOTA MUR PORTANT 83
9.1.3. SABATES MUR DE CONTENCIÓ 84
9.1.4. BIGUES CENTRADORES 85
9.1.5. BIGUES DE LLIGAT 86
9.2. ESTRUCTURA FORMIGO 87
9.2.1. LLOSES MASSISSES 87
9.3.2. BIGUES FORMIGÓ 102
9.2.2. PILARS FORMIGÓ 109
9.2.3. MURS PORTANTS DE FORMIGÓ ARMAT 111
9.2.4. LLOSES D'ESCALA 112
9.3. ESTRUCTURES DE FUSTA 113
9.3.1. BIGUES FUSTA 113
9.3.2. PANELS FUSTA CLT 113
9.3.3. UNIONS EN ELEMENTS DE FUSTA 144
Modelització unions lineals – articulacions lineals 158
9.3.4. COMPROVACIONS SEGONS CTE-SE-M EN ESTRUCTURES DE FUSTA 159
10. CINTRES I APUNTALAMENTS **161**
10.1 DEFINICIONS 161
10.2 BASES DE CÀLCUL 164
10.2.1 Procés cintrat - descintrat 165
10.2.2 Procés cintrat - Recintrat - descintrat 165

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

10.2.3 Procés cintrat - esclarissat - descintrat 166
10.2.4 Càrrega crítica de càlcul dels puntals 166
10.2.5 Càrrega crítica de càlcul del sostre 167
10.2.6 Termini de descintrat 168
10.3 PREDIMENSIONAT 169
10.3.1 Llosa Planta Baixa (puntals) 169
10.4 DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES 169
11. MANTENIMENT DE LES ESTRUCTURES **171**
11.1. ACONDICIONAMENT DE TERRENY 171
11.1.1. MOVIMENT DE TERRES 171
11.1.2. ANIVELLAMENT 171
11.2. FONAMENTACIÓ 171
11.2.1. SUPERFICIALS 172
11.2.2. TRAVAMENTS 172
11.2.3. ANIVELLAMENTS 172
11.3. ESTRUCTURES 172
11.3.1. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT 173
11.3.2. ESTRUCTURES DE FUSTA 175
11.4. REVESTIMENTS 176
11.4.1. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 176

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

1. OBJECTIU

Es tracta d'un projecte d'estructura d'un edifici plurifamiliar d'habitatges compost per planta baixa amb dues plantes i una superfície total construïda d'aproximadament 750,00m^2, ubicat en carretera de Cànoves, núm. 115. Les Franqueses del Vallès.

A la planta baixa s'ubicarà el garatge, a més locals i les zones d'accessos als pisos superiors. Els nivells superiors estaran els habitatges amb les zones comunes (passadissos i ascensor).

Quadre resum de l'edifici				
Planta	B (m)	L (m)	h (m)	Altura total (m)
Planta Coberta	18.40	13.00	3.25	12.85
Planta 2	18.40	13.00	2.95	
Planta 1	18.40	13.00	2.95	
Planta baixa	18.40	13.00	3.70	

JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA:

Pel que fa a les seves prestacions estructurals, les actuacions compleixen els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006) i modificacions posteriors.

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

- **Seguretat Estructural**

L'actuació projectada compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE.

Les previsions tècniques considerades a l'actuació pel que fa al sistema estructural es desenvolupen a l'apartat 3 a 10.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen als apartats 3 a 8.

El període de servei previst pels elements de l'actuació és l'establert en el CTE, i CE 2021 (Codi Estructural), fixat en 50 anys; s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Categoria de vida útil	Vida útil nominal (anys)	Exemples
1	10	Estructures temporals (1)
2	10 a 25	Parts reemplaçables de l'estructura, per exemple, bigues carril, aparells de recolzament
3	15 a 30	Estructures agrícoles i similars
4	50	Estructures d'edificació i altres estructures comuns
5	100	Estructures d'edificis monumentals, ponts i altres estructures d'enginyeria civil
(1)	Les estructures o parts d'estructures que poden desmuntar-se per a poder ser reutilitzades, no deuen considerar-se como temporals.	

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

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.

- **Seguretat en cas d'Incendi. SI6**

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

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

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

- R 60 a la zona d'ús habitatge, ja que es tracta d'un habitatge plurifamiliar.

- R 90 a la zona de local comercial, a planta baixa.

- R 120 a la zona d'ús pàrquing, a planta baixa.

DESCRIPCIÓ DE LA SUSTENTACIÓ:

Terreny de fonamentació:

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen peculiaritats en el terreny de l'emplaçament ni problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl.

La programació de l'estudi geotècnic respon a les prescripcions del DB SE-C pel cas de l'edifici projectat i el tipus de terreny previst, o sigui:

- tipus d'edifici: C-1
- tipus de terreny de fonamentació: T-1

Fonamentació:

Els fonaments es preveuen amb fonamentació superficial amb sabates convencionals amb un tipus de terreny compost per sorres i argiles amb gravetes puntuals a una profunditat de 20cm sota nivell de terreny. En aquest projecte no es preveuen excavacions ni reblerts.

Fonamentació superficial amb sabates convencionals en el nivell 1, dipòsit al·luvial:

D'acord amb les consideracions de l'apartat corresponent amb l'aplicació de les següents càrregues, els assentaments previsibles no superen el límit aconsellat de 2,54 cm en cap cas:

Sabates corregudes de 0,60 a 0,80 m: q_{adm} = 1,20 kp/cm^2

Sabates aïllades d'1,00 m: q_{adm} = 1,20 kp/cm^2

Sabates aïllades d'1,50 m: q_{adm} = 1,15 kp/cm^2

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, dels elements de fonamentació i contenció es satisfà segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat 9.1-Fonamentacions.

No s'ha detectat presència d'aigua, per tant es considera

a) baixa quan la cara inferior del sòl en contacte amb el terreny es troba per sobre del nivell freàtic;

b) mitjana quan la cara inferior del sòl en contacte amb el terreny es troba a la mateixa profunditat que el nivell freàtic o a menys de dos metres per sota;

c) alta quan la cara inferior del sòl en contacte amb el terreny es troba a dos o més metres per sota del nivell freàtic.

Exposició al gas radó

S'ha analitzat el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades del gas radó seguint el DB HS 6 del CTE, Protecció enfront a l'exposició del Radó segons l'establert pel Real Decret 732/2019, del 20 de desembre, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, del 17 de març.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

https://vivesinradon.org/mapas-zonas-radon-nuevo-cte-dbhs-6/



Mapa de distribució de zones en funció al potencial de radó a la zona.

Segons CTE DB HS 6 en edificis ubicats a la zona I o zona II s'han de contemplar les següents solucions o altres anàlogues que proporcionin un nivell de protecció anàleg o superior:

- **Zona I**: **Barrera de protecció o càmera d'aire ventilada.**
- Zona II: Barrera de protecció juntament amb una càmera d'aire ventilada o despressurització del terreny.

Per a la construcció de les accions proposades s'hauran de seguir les indicacions del Document DB SH Secció 6 Protecció enfront a l'Exposició al Radó.

En aquest cas la zona estudiada es troba dins la "Zona I" definida en HS6 que implica una concentració mitjana anual superior al valor de referència de 300 Bq/m^3, pel que s'haurà d'optar per una solució constructiva formada per una barrera de protecció o per una cambra de ventilació.

En cas d'intervencions en edificis existents, l'aplicació de les solucions anteriors es pot ajustar mitjançant la utilització de solucions alternatives que, en conjunt, permetin limitar adequadament l'entrada de radó. En tot cas, cal que els locals habitables disposin d'un nivell de ventilació interior que compleixi la reglamentació en vigor de qualitat de l'aire.

Per tant, l'edifici haurà de tenir una barrera de protecció entre el terreny i les zones habitables de la casa, amb les característiques indicades al 3.1, 3.2 i/o 3.3 del DB-HS-6.

Soleres:

La solera de l'edifici serà armada sobre emmacat de graves i làmina de polietilè, i garanteixen un grau d'impermeabilitat ≥ 2 (Capa 1: K_s=10^{-3}~10^{-7} cm/s i presència d'aigua baixa ja que no s'ha trobat nivell freàtic).

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

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

	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
Presencia de agua	**Ks>10^{-5} cm/s**	**Ks≤10^{-5} cm/s**
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

		Muro flexorresistente o de gravedad								
		Suelo elevado			**Solera**			**Placa**		
		Sub-base	**Inyecciones**	**Sin intervención**	**Sub-base**	**Inyecciones**	**Sin intervención**	**Sub-base**	**Inyecciones**	**Sin intervención**
Grado de impermeabilidad	**≤1**			V1		D1	C2+C3+D1		D1	C2+C3+D1
	≤2	C2		V1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
	≤3	I2+S1+ S3+ V1	I2+S1+S3 + V1	I2+S1+S3+ V1+D3+D4	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+C1 +S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+C1 +S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C1+C2+I2+ +D1+D2+S 1 +S2+S3
	≤4	I2+S1+ S3+ V1	I2+S1+S3+ V1+D4		C2+C3+I2+ D1+D2+P2 + S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2 + S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I1+I2+D1+ D2+D3+D4 +P1+P2+S1 +S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2 + S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C1+C2+C3 +D1+D2+D 3+D4+I1+I2 +P1+P2+S1 +S2+S3
	≤5	I2+S1+ S3+ V1+D3	I2+P1+S1+ S3+V1+D3		C2+C3+I2+ D1+D2+P2 + S1+S2+S3	C2+C3+I1+I 2+D1+D2+P 1+P2+S1+S 2+S3		C2+C3+D1 +D2+I2+P2 +S1+S2+S3	C2+C3+I1+I 2+D1+D2+P 1+P2+S1+S 2+S3	C1+C2+C3 +I1+I2+D1+ D2+D3+D4 +P1+P2+S1 +S2+S3

C) Constitució del sòl:

C2 Quan el sòl es construeixi in situ s'ha d'utilitzar formigó de retracció moderada.

C3 S'ha de realitzar una hidrofugació complementària del sòl mitjançant l'aplicació d'un producte líquid colmatador de porus sobre la superfície acabada del mateix.

D) Drenatge i evacuació:

D1 S'ha de disposar una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant 1 emmacat, ha de disposar una làmina de polietilè per sobre d'ella.

DESCRIPCIÓ DE LES CONTENCIONS :

El perímetre de la planta semisoterrani en contacte amb el terreny es resol amb murs de de formigó armat, que reben les càrregues verticals dels pilars, parets superiors i del forjat i tancaments que recolzen sobre ells. A més, suporten les empentes horitzontals del terreny incrementades amb les corresponents sobrecàrregues d'ús a què està sotmesa la part superior del terreny contingut.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, dels elements de fonamentació i contenció es satisfà segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat 9.2-Contencions.

Murs en contacte amb el terreny:

Tabla 2.1 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los muros

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

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Els murs en contacte amb el terreny seran estructurals de formigó armat, garanteixen un grau d'impermeabilitat ≥ 1 (Capa 1: $K_s=10^{-3}$~10^{-7} cm/s i presència d'aigua baixa ja que no s'ha trobat nivell freàtic.

Taula 2.2 Condicions de les solucions de mur

		Mur de gravetat			Mur flexorresistent			Mur pantalla		
		Imp. interior	Imp. exterior	Parcialment estanco	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialment estanc	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialment estanc
Grau de impermeabilitat	≤1	I2+D1+D5	I2+I3+D1 + D5	V1	C1+I2+D1+ D5	I2+I3+D1+ D5	V1	C2+I2+D1 + D5	C2+I2+D1+ D5	
	≤2	C3+I1+D1 + D3 (3)	I1+I3+D1 + D3	D4+V1	C1+C3+I1+ D1+D3	I1+I3+D1+ D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
	≤3	C3+I1+D1 + D3 (3)	I1+I3+D1 + D3	D4+V1	C1+C3+I1+ D1+D3 (2)	I1+I3+D1+ D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
	≤4		I1+I3+D1 + D3	D4+V1		I1+I3+D1+ D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1
	≤5		I1+I3+D1 + D2+D3	D4+V1 (1)		I1+I3+D1+ D2+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1	D4+V1

(1) Solució no acceptable per a més d'un soterrani.

(2) Solució no acceptable per a més de dos soterranis.

(3) Solució no acceptable per a més de tres soterranis.

C) Constitució del mur:

C1 Quan el mur es construeixi in situ s'haurà d'utilitzar formigó hidròfug.

I) Impermeabilització:

I2 La impermeabilització s'haurà de realitzar mitjançant l'aplicació d'una pintura impermeabilitzant o segons l'establer a I1. En murs pantalla construïts amb excavació, la impermeabilització s'aconsegueix mitjançant la utilització de llots bentonítics.

I3 Quan el mur sigui de fàbrica s'haurà de recobrir per la seva cara interior amb un revestiment hidròfug, tal com una capa de morter hidròfug sense revestir, un full de cartró-guix sense guix higroscòpic o altre material no higroscòpic.

D) Drenatge i evacuació:

D1 S'haurà de disposar una capa drenant i una capa filtrant entre el mur i el terreny o, quan existeix una capa d'impermeabilització, entre aquesta i el terreny. La capa drenant pot estar constituïda per una làmina drenant, grava, una fàbrica de blocs de argila porosa o altre material que produeixi el mateix efecte.

Quan la capa drenant sigui una làmina, el remat superior de la làmina s'haurà de protegir de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i dels vessaments.

D5 S'haurà de disposar d'una xarxa d'evacuació d'aigua de pluja a les parts de la coberta i el terreny que puguin afectar al mur i s'ha de connectar aquella a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior.

DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA:

El programa d'usos que condiciona l'exigència de seguretat estructural és el següent:

- Ús principal: habitatge plurifamiliar d'habitatges (A1)
- Planta baixa: local comercial (D1) i pàrquing (E).
- Coberta: accessible únicament per conservació, plana (G1)

L'estructura consta de planta semisoterrani, planta baixa i dues plantes pis.

L'estructura horitzontal de la planta baixa serà de formigó armat, i les superiors de fusta contralaminada..

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

L'estructura vertical esta composada per pilars de formigó en planta baixa i murs de CLT en plantes superiors.

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

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB CTE-SE-C fonamentació

i per l'estructura de formigó, acer i mixta, el que s'estableix a:

- CE 2021 – Codi Estructural

per l'estructura de fusta el que s'estableix a l'

- Eurocode 5 per a fusta
- UNE EN 16351 para fusta contralaminada CLT

i pel que fa a la sismicitat el que s'estableix a:

- NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent

i pel que fa a la situació accidental d'incendi el que s'estableix a:

- CTE SI – Seguretat contra incendis
- Eurocodes

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

2. GENERALITATS

2.1. ACCIONS

L'estimació de les accions que graviten sobre les diferents plantes de l'estructura s'ha realitzat d'acord amb el que marca la Norma CTE-SE-AE ***"Acciones en la Edificación".*** I la norma *NCSE-2002* ***(Norma de construcción sismorresistente)***

2.2. CÀLCULS

Pel càlcul dels esforços produïts en els elements isostàtics i en els pòrtics hiperestàtics de formigó armat, fusta i les seves fonamentacions que hauran de suportar fonamentalment la càrrega uniformement repartida que li transmeten els sostres i les càrregues lineals dels murs de tancament s'ha utilitzat el programa de càlcul matricial de barres ***Win E.V.A. v.9.0***, el programa de càlcul matricial espacial de barres **CYPECAD ESPACIAL v.2026.a,** el mòdul pel càlcul de sabates **CYPECAD CIMENTACIONES,** el proramari de càlcul per elements finits i barres **RFEM 6.11.08 de DLUBAL** i diversos fulls de càlcul del propi estudi**.**

1. MÈTODE DE CÀLCUL: ELS ESTATS LÍMITS.

El mètode utilitzat per a l' obtenció dels esforços i dimensionament dels diferents elements de l' estructura és el dels Estats Units. Es defineixen com a Estats Límit aquelles situacions per a les quals, de ser superades, es pot considerar que l' estructura no compleix alguna de les funcions per a les quals ha estat projectada. Els Estats Units es classifiquen en:

- Estats Límit Últims.
- Estats Límit de Servei.

Estats Límit Últims

S' han de classificar com a Estats Límits Últims aquells que es refereixin a:

- la seguretat de les persones i/o
- seguretat de l' estructura.

En alguns casos, s' han de classificar com a Estats Límit Últims els estats límit concernents a la protecció dels continguts de l' estructura.

Els estats previs al col·lapse estructural que, per simplicitat, es consideren en lloc del propi col·lapse, s'han de tractar com a Estats Límit Últims.

S' han de comprovar els Estats Límit Últims cada vegada que es produeixi:

- la pèrdua de l' equilibri de la totalitat o part de l' estructura considerada com un sòlid rígid,
- una fallada per deformació excessiva, per la transformació en mecanisme de la totalitat o part de l' estructura, per un trencament, per una pèrdua d' estabilitat de la totalitat o part de l' estructura, inclosos suports i fonaments,
- una fallada per fatiga o per altres efectes que depenguin del temps.

L' anàlisi de les estructures es podrà fer:

- Primer ordre amb la geometria inicial
- Segon ordre tenint en compte la deformació de l' estructura.

Els efectes de segon ordre es tindran en compte només si afecten de forma significativa els esforços obtinguts.

Estats Límit de Servei

S' han de classificar com a Estats Límits de Servei aquells que es refereixin a:

- funcionament de l' estructura o dels elements estructurals sotmesos a un ús normal,
- el confort de les persones,
- l'aparença (criteris com una deformació elevada o una fissuració generalitzada, més que a aspectes estètics) de les construccions.

S' ha de distingir entre Estats Límit de Servei reversibles i irreversibles.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

La comprovació dels Estats Límit de Servei s' ha de basar en criteris relatius als aspectes següents:

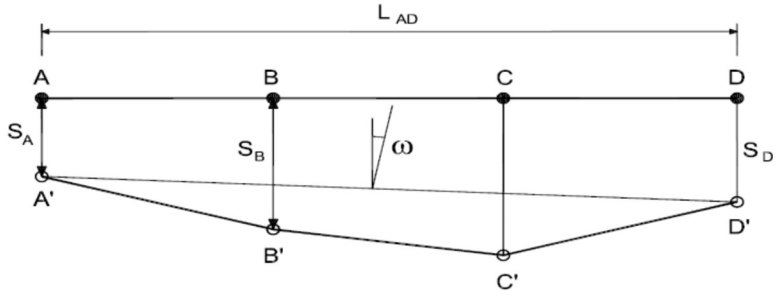
- deformacions que afectin
  - l' aparença,
  - el confort dels usuaris, o
  - el funcionament de l'estructura (incloent-hi el de màquines o serveis), o que causin danys en els acabats o en elements no estructurals,
- vibracions
  - que causin molèsties a les persones, o
  - que limitin l' efectivitat funcional de l' estructura,
- dany susceptible d' afectar negativament:
  - l' aparença,
  - la durabilitat, o
  - funcionalitat de l' estructura.

2. OBTENCIÓ D'ESFORÇOS

El càlcul dels esforços produïts en els pòrtics hiperestàtics e isostàtics de formigó armat i metàl·lics que deuran suportar fonamentalment la càrrega uniformement repartida que li transmeten els sostres, les càrregues lineals dels murs de tancament i façanes i les càrregues horitzontals de vent s'ha realitzat en els casos més representatius a través de mètodes informàtics que més endavant es comenten.

2.3. ASSENTAMENTS ADMISSIBLES

Moviments admissibles en la fonamentació.



- assentament, *s*, definit com el descens de qualsevol punt de la fonamentació d'un edifici (Ex.: s_A);
- assentament diferencial, δ_s, definit com la diferència d'assentaments entre dos punts qualsevols de la fonamentació;
  $\delta s_{AB} = s_B - s_A$
- distorsió angular, β, definida com el seient diferencial entre dos punts dividit per la distància que els separa.

$$\beta_{AB} = \frac{\delta s_{AB}}{L_{AB}} = \frac{s_B - s_A}{L_{AB}}$$

  Es denomina gir relatiu o rotació relativa quan el seient diferencial està referit a la distància mesurada segons la línia que defineix la inclinació mitjana de la fonamentació (línia A' D' en la Figura anterior);
- inclinació, ω, definida com l'angle girat respecte a la vertical segons la línia mitjana que defineix la posició deformada de la fonamentació;
- desplaçament horitzontal, x, definit com el moviment horitzontal de qualsevol punt de la fonamentació (Ex: xA);
- desplaçament horitzontal diferencial, δx, definit com la diferència de moviment horitzontal entre dos punts qualssevol de la fonamentació;

  $\delta x_{AB} = x_B - x_A$

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

- distorsió horitzontal ε definida com el desplaçament horitzontal diferencial entre dos punts dividit per la distància que els separa.

$$\varepsilon_{AB} = \frac{\delta x_{AB}}{L_{AB}} = \frac{x_B - x_A}{L_{AB}}$$

- En el cas que no s' especifiquin en el projecte els valors límits de servei dels moviments de la fonamentació de l' edifici podran adoptar-se els indicats en les taules 2.2 i 2.3.

Taula 2.2. Valors límit basats en la distorsió angular

Tipus d' estructura	Límit
Estructures isostàtiques i murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500
Estructures de panells prefabricats	1/700
Murs de càrrega sense armar amb flexió còncava cap amunt	1/1000
Murs de càrrega sense armar amb flexió còncava cap avall	1/2000

D'acord amb la norma CTE SE-C, article 2.4.3, i en funció del tipus de terreny, tipus i característiques de l'edifici, es considera acceptable un assentament màxim admissible de 2,5 cm, però amb una distorsió angular màxima $\beta_{AB} < 1/500$.

2.4. LÍMITS DE DEFORMACIÓ

La deformació d'un element o estructura no haurà de ser perjudicial per a la seva funcionalitat i aspecte.

S' han d' establir valors límit apropiats per a la deformació, tenint en compte la naturalesa de l' estructura, els acabats, els envans i altres elements estructurals, així com la seva funció principal.

Les deformacions s' han de limitar a valors compatibles amb les deformacions de la resta dels elements lligats a l' estructura, com els envans, envidraments, revestiments, serveis i acabats. En alguns casos, la limitació pot ser necessària per assegurar la pròpia funcionalitat de la maquinària o equips suportats per l' estructura, o per evitar l' embassament d' aigües en cobertes planes.

Els efectes dels desplaçaments i les deformacions s' han de tenir en compte en el context de la comprovació de l' Estat Límit Últim si es tradueixen en un increment considerable de l' efecte de les accions.

Límits de deformació vertical de l'estructura. L'estructura haurà de presentar unes deformacions verticals admissibles, la qual cosa s'entendrà que es compleix quan se satisfacin les limitacions definides per la Propietat, d'acord amb l'establert en la reglamentació vigent. En el cas de les estructures d'edificació, s'utilitzaran les limitacions indicades a l'apartat 4.3.3.1 del Document Bàsic "Seguretat Estructural" del Codi Tècnic de l' Edificació:

Segons el que s'ha exposat anteriorment, s' han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements. S' ha verificat tant l'aforament local com el total d'acord amb allò que s'ha exposat en el punt 4.3.3.2 de l' esmentada norma.

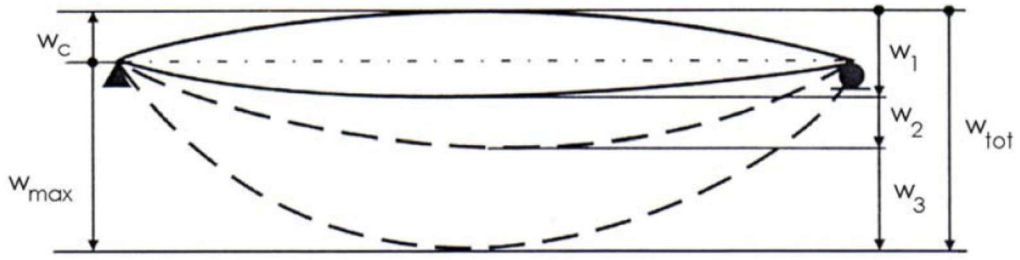
Segons el CTE. Per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tindran en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant-se les inèrcies equivalents d'acord amb allò que s'ha indicat en la norma.

Per al càlcul de les fletxes s'ha tingut en compte tant el procés constructiu, com les condicions ambientals, edat de posada en càrrega, d'acord amb unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits es valoren els coeficients de fletxa pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb anterioritat a la construcció dels envans.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

En els elements s' estableixen els límits següents:

Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	**Combinació**	**Envans fràgils**	**Envans ordinaris**	**Resta de casos**
1.-Integritat dels elements constructius (ACTIVA)	Característica **G+Q**	1/500 1cm (formigó)	1/400 1cm (formigó)	1/300
2.-Confort d'usuaris (INSTANTÀNEA)	Característica de sobrecàrrega **Q**	1/350	1/350	1/350
3.-Aparença de l'obra (TOTAL)	Gairebé-permanent **$G+\psi_2 Q$**	1/300	1/300	1/300



Definició de fletxes verticals

w_c Contrafletxa d'execució en taller de l'element estructural (descarregat).

w_1 Fletxa inicial sota la totalitat de les càrregues permanents actuant sobre l' estructura.

w_2 Component diferida de la fletxa sota càrregues permanents.

w_3 Fletxa deguda a l' acció de les sobrecàrregues, sota la combinació d' accions que resulti pertinent.

w_{tot} Fletxa total, suma de $(w_1+w_2+w_3)$.

w_{max} Fletxa total aparent descomptant la contrafletxa $(w_{tot}-w_c)$.

w_{activa} Fletxa activa, en general suma de $(w_2+w_3) = (w_{tot}-w_1)$.

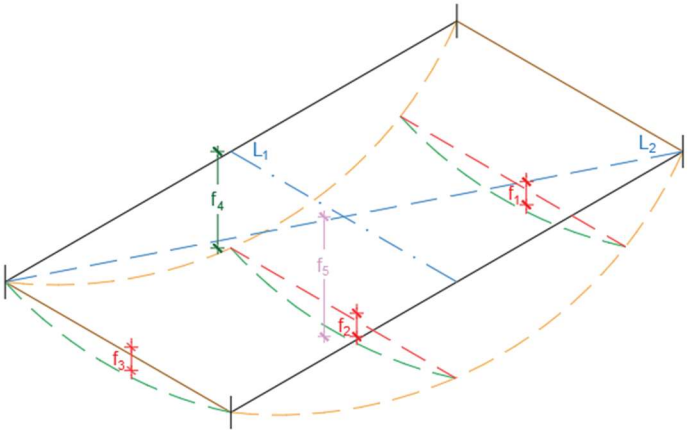
Definició de fletxes

- **Fletxa instantània**: s' obté en aplicar la totalitat de les càrregues. Es calcula per doble integració de les curvatures, en funció del moment flector i de la rigidesa a dilució EI. Si la secció està fissurada, la rigidesa varia al llarg de la peça, i cal utilitzar en el càlcul un valor mitjà: rigidesa equivalent.
- **Fletxa diferida**: és la fletxa que apareix en el transcurs del temps, per l' acció de càrregues de llarga durada, tenint en compte els efectes de fluència. És molt difícil d'avaluar en dependre de nombrosos paràmetres molt imprecisos: temperatura, humitat, evolució i variació de les càrregues ... En avaluar la fletxa diferida, no s' ha de partir de la totalitat de les càrregues, sinó d' aquelles que tinguin caràcter permanent o de llarga durada.
- **Fletxa total a termini infinit**: és la suma de la fletxa instantània i de la fletxa diferida, i és deguda a la totalitat de les càrregues actuants.
- **Fletxa relativa**:
  - Descens màxim de buit respecte a l' extrem de la peça que el tingui menor, dividida per la llum del tram.
  - S' han de verificar entre dos punts qualssevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Estudi m103, SLP
Consultores de estructuras
Avda. Madrid, 103-105 , entlo. 2ª
08028 BARCELONA

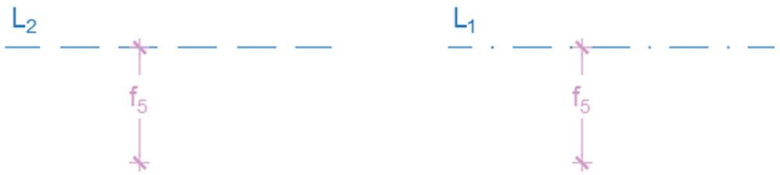
Considerarem l'acumulació de fletxes, incloent forjats i elements principals com bigues i encavallades. Per aclarir-ho, incloem el gràfic següent:



Deformació Vs. Fletxa

f_1 ; f_2 ; f_3 : Fletxes del forjat
f_4 = Fletxa biga
f_5 = Fletxa total, acumulativa: Biga + Forjat
f_5 : és diferent en valor relatiu considerant L1 o L2, però és el mateix valor absolut.

La fletxa del forjat estricta, només depèn de la deformació al centre de va, descomptant els extrems.



$$f_5 = \frac{L_2}{æ} \qquad y = æ \qquad f_5 = \frac{L_1}{y}$$

HI HA TRES FLETXES:

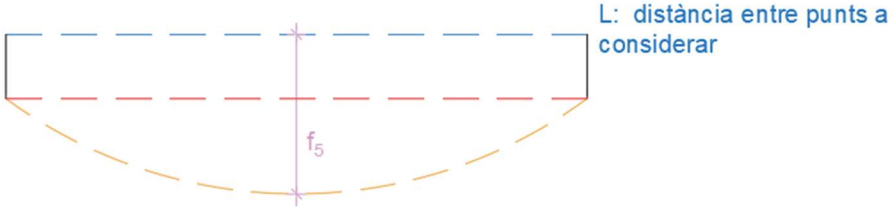
- LA DE FORJAT, UNICAMENT



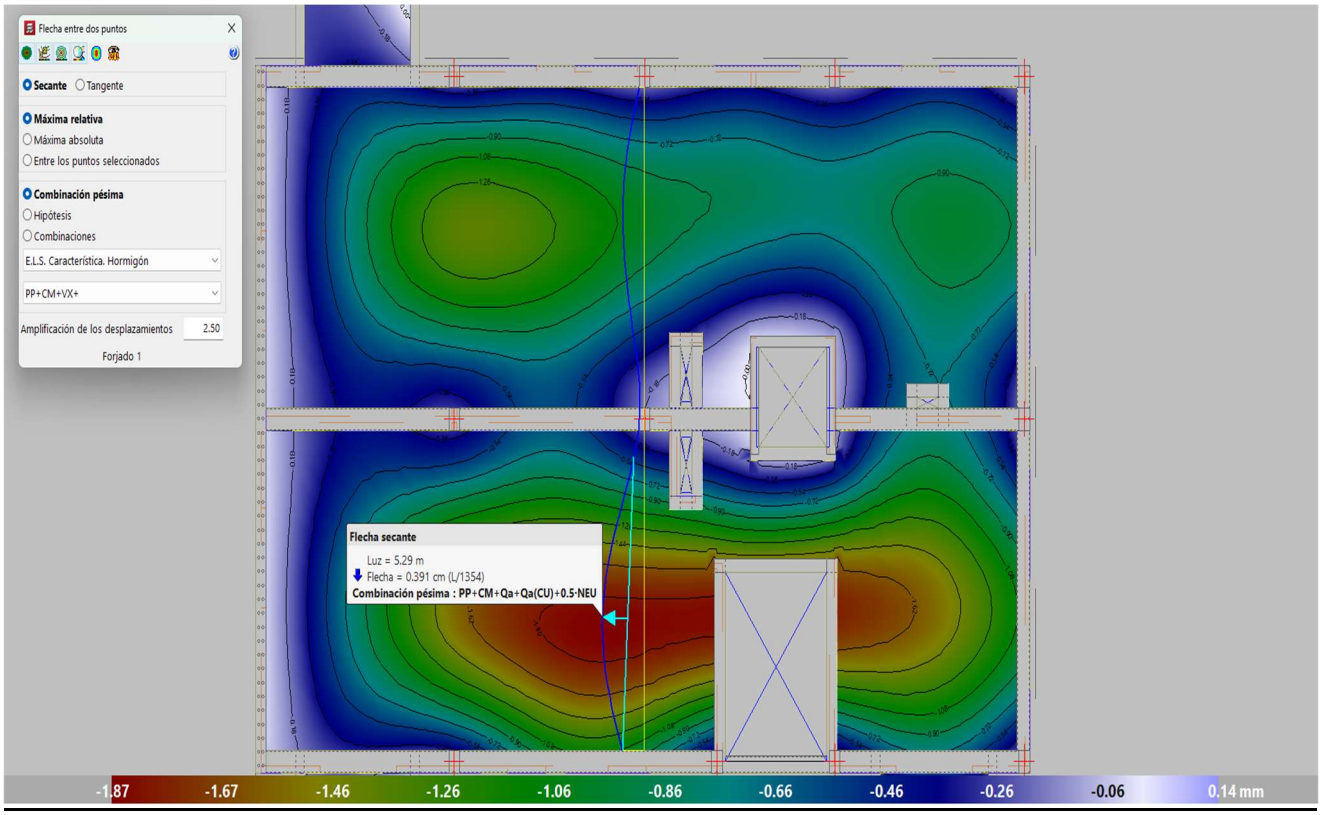
- LA DE FORJAT, UNICAMENT

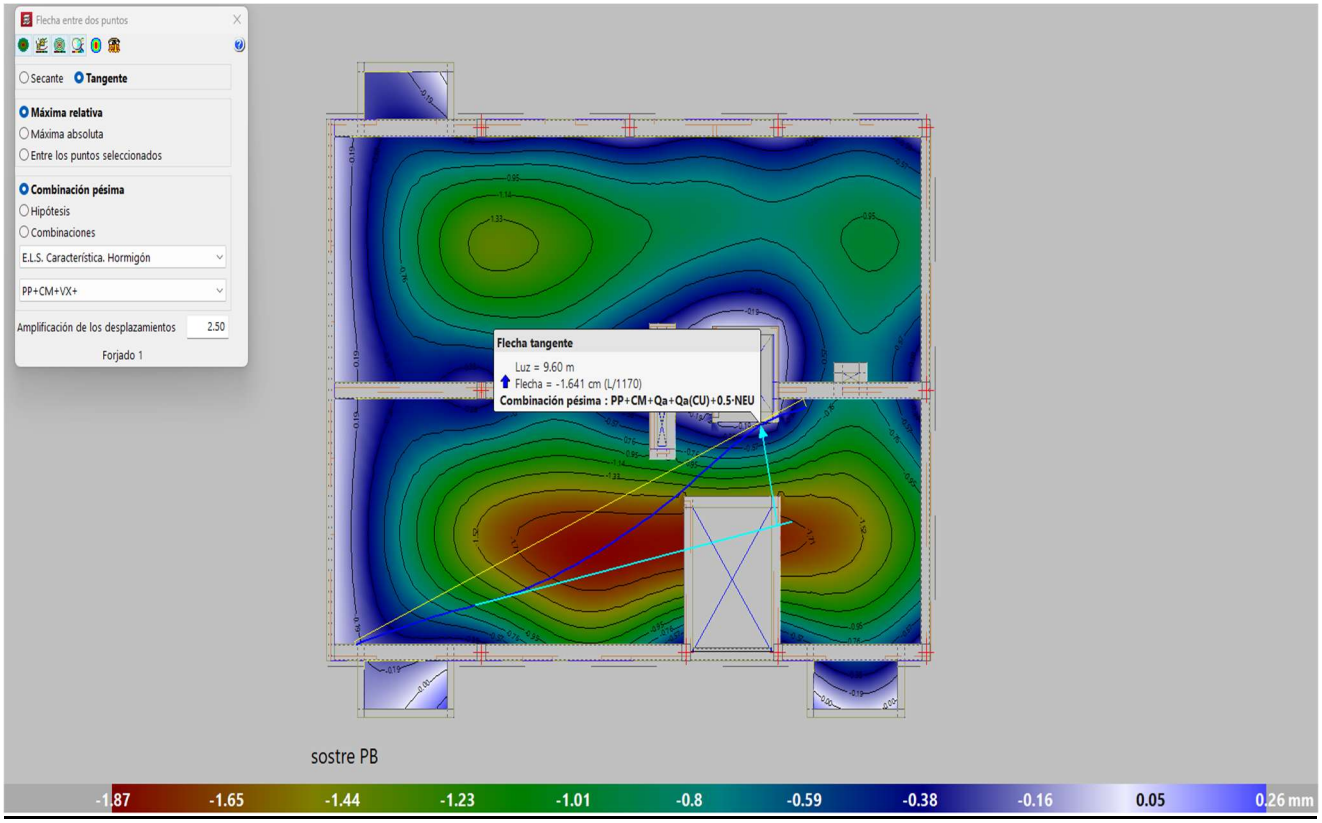


- LA DE FORJAT, UNICAMENT

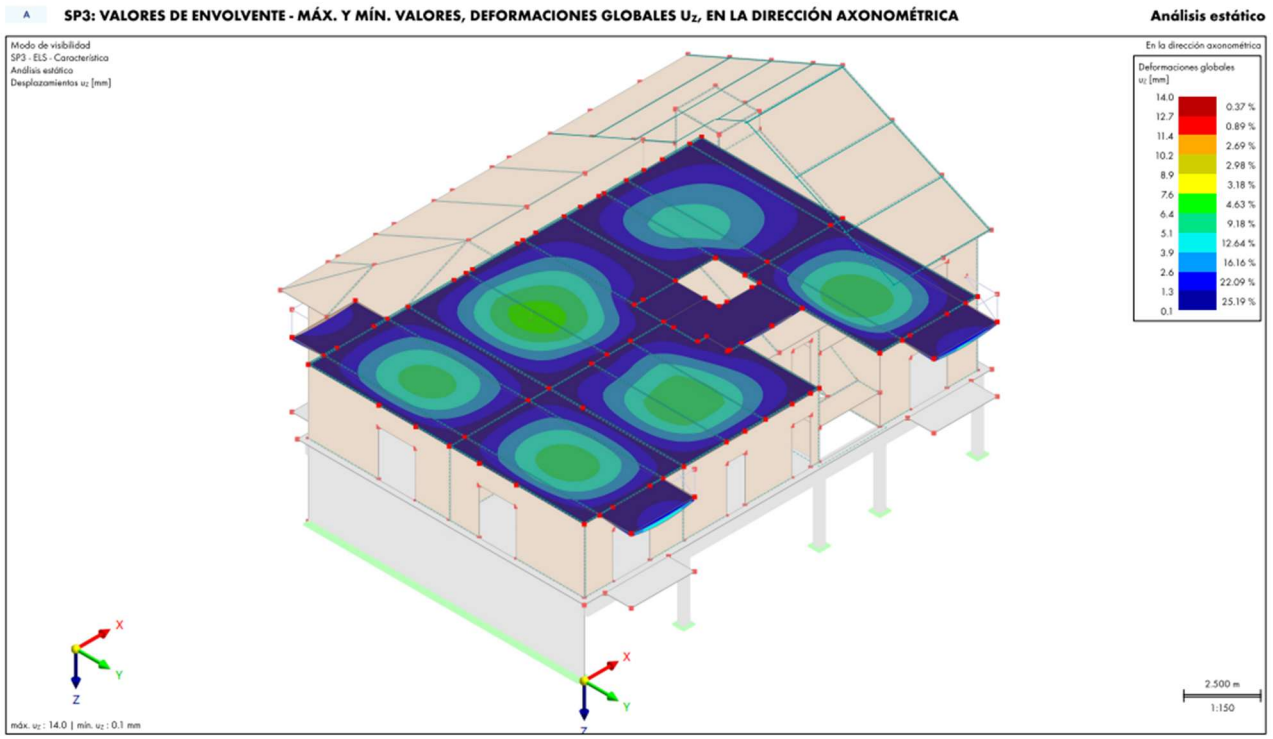


Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

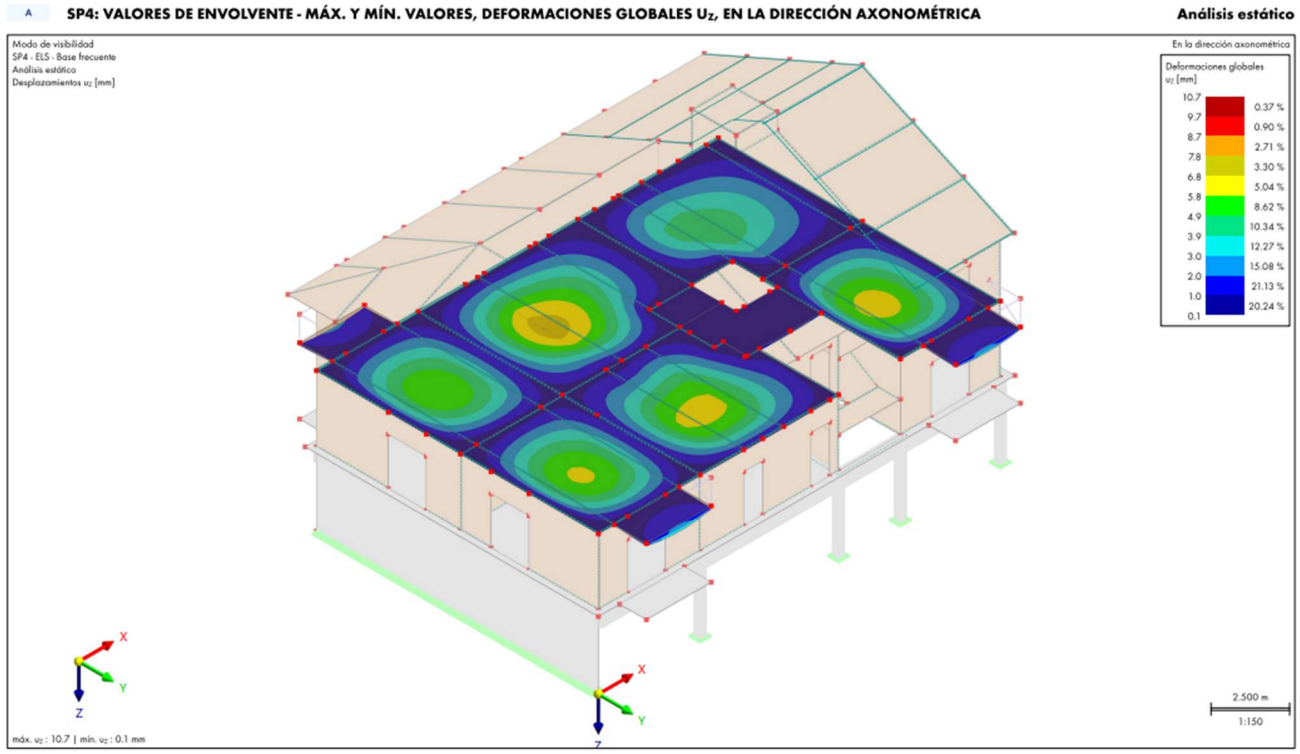




Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

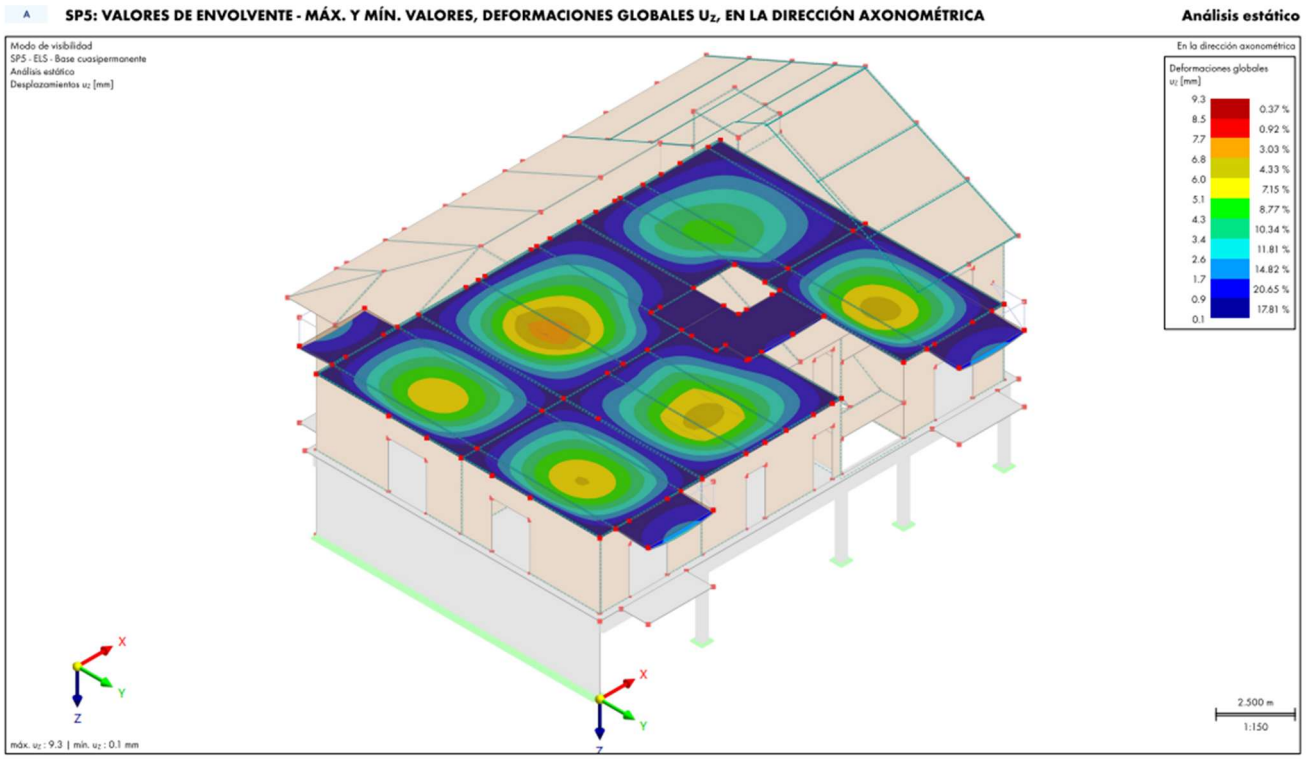


ELS característic-ez

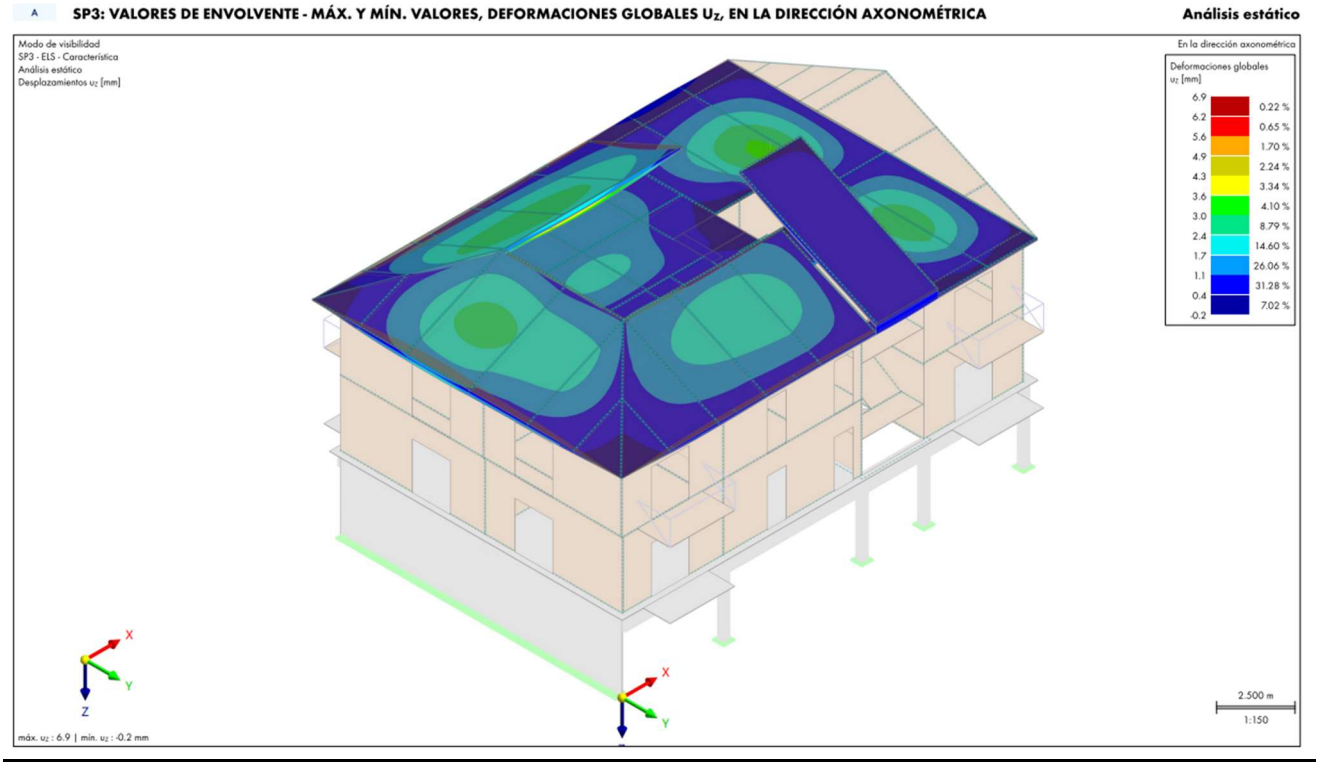


ELS frecuente. Ez

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

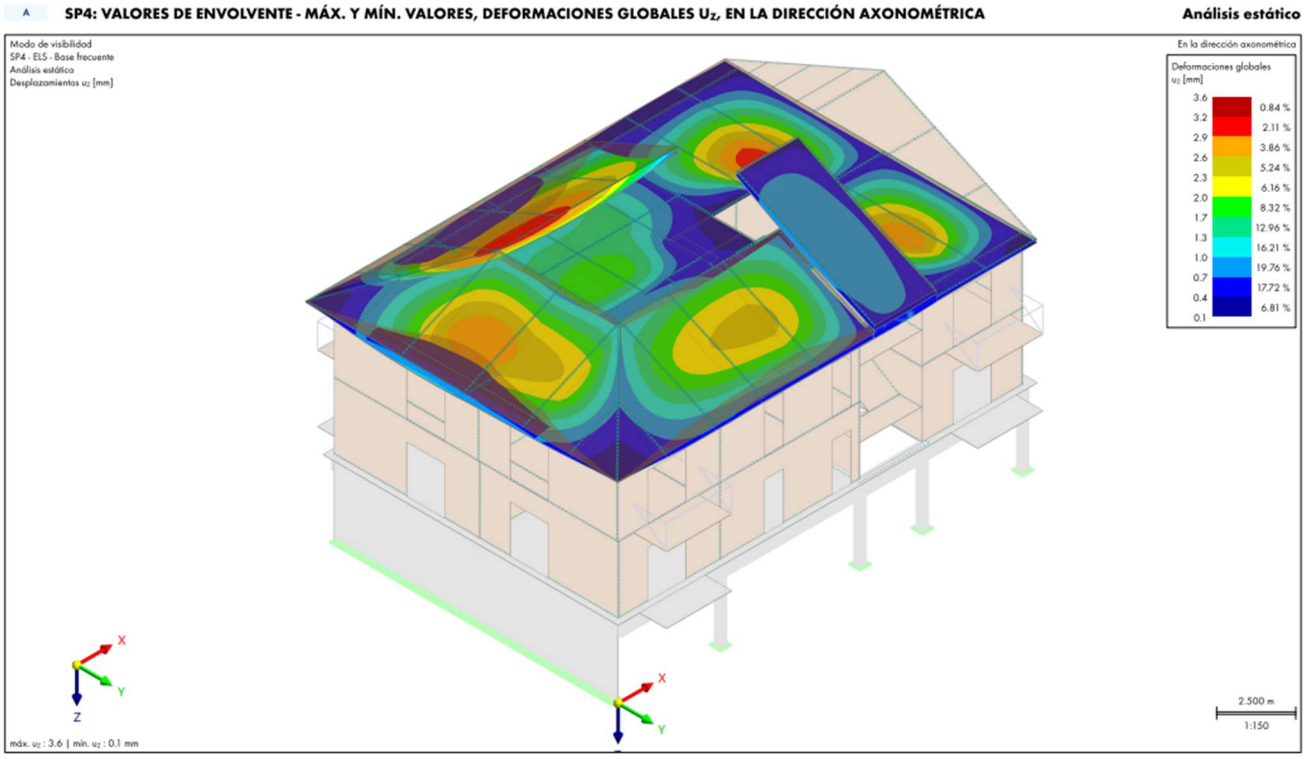


ELS cuasipermanent. Ez

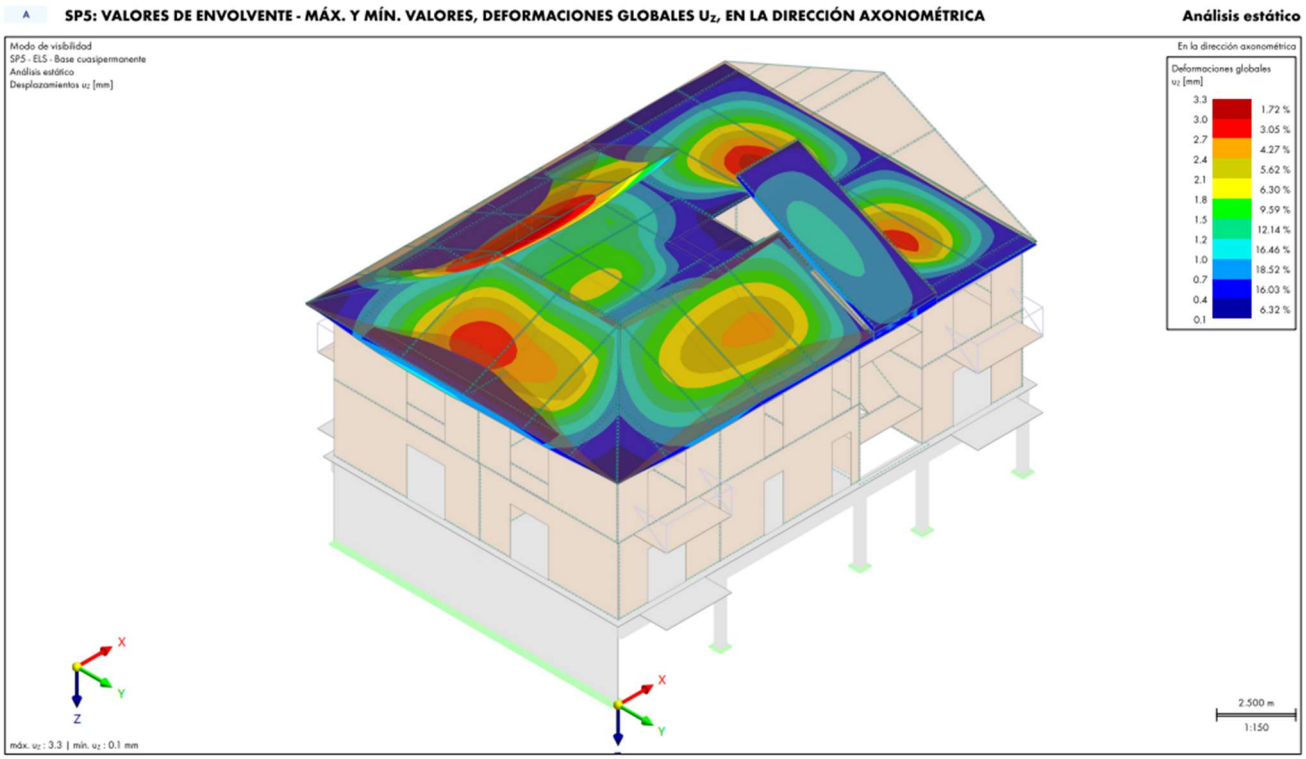


ELS característic-ez

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



ELS frecuent-ez



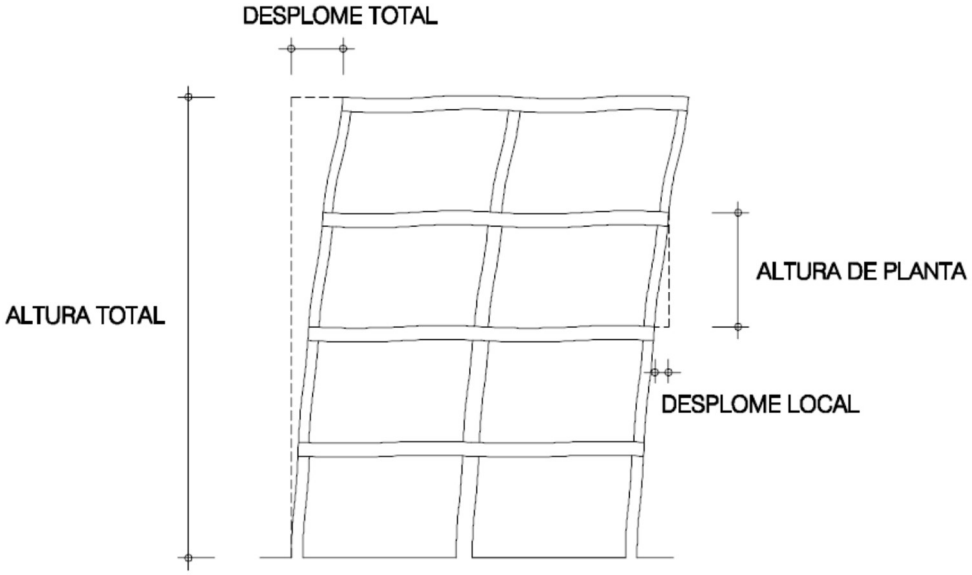
ELS cuasipermanent-ez

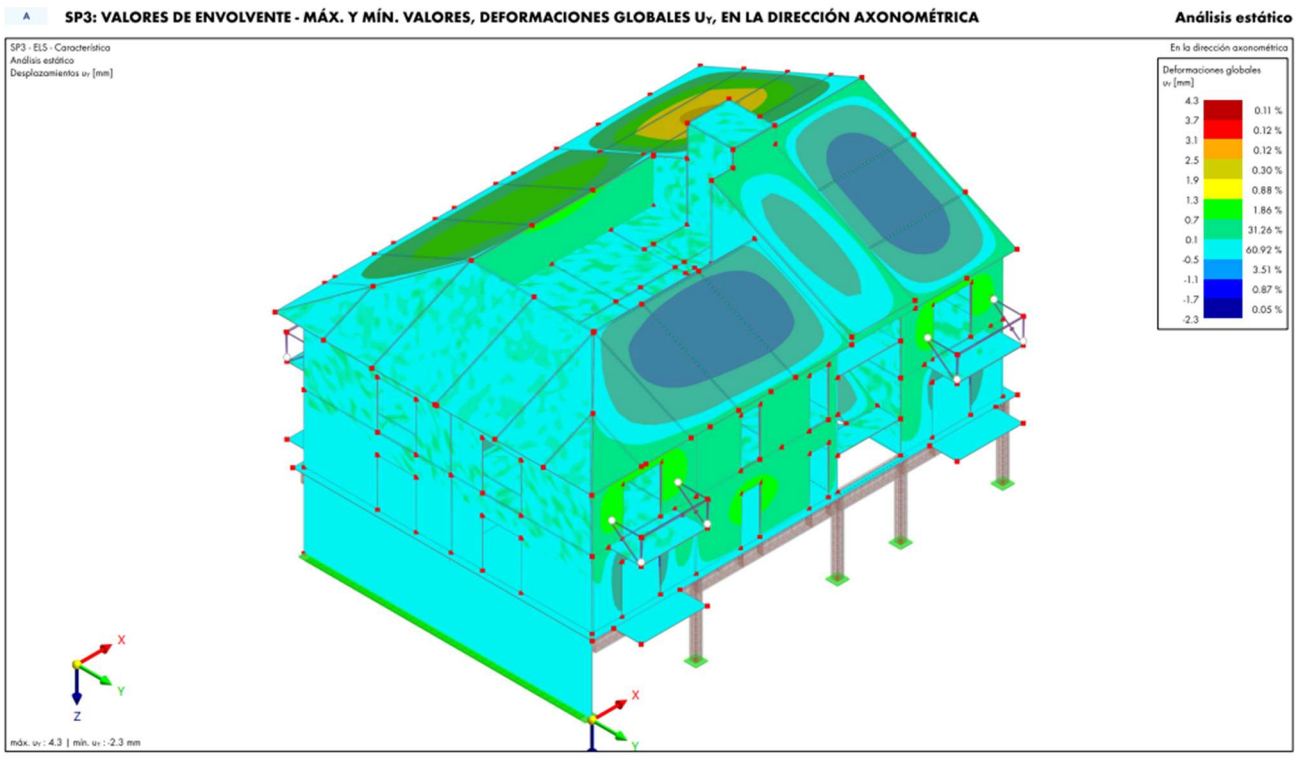
Límits de deformació horitzontal de l'estructura: L'estructura haurà de presentar unes deformacions horitzontals admissibles, la qual cosa s'entendrà que es compleix quan se satisfacin les limitacions definides per la Propietat, d'acord amb el que estableix la reglamentació vigent. En el cas de les estructures d'edificació, s'utilitzaran les següents limitacions indicades a l'apartat 4.3.3.2 del Document Bàsic "Seguretat Estructural" del Codi Tècnic de l' Edificació:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Fletxes horitzontals relatives per als següents elements			
Tipus de fletxa	**Combinació**	**Desplom total**	**Desplom local**
1.-Integritat dels elements constructius	Característica **G+Q**	δ /H<1/500 Alçada total edifici	δ /h<1/250 Alçada de la planta, en qualsevol d'elles
2.-Aparença de l' obra	Gairebé-permanent **G+ψ_2Q**		1/300

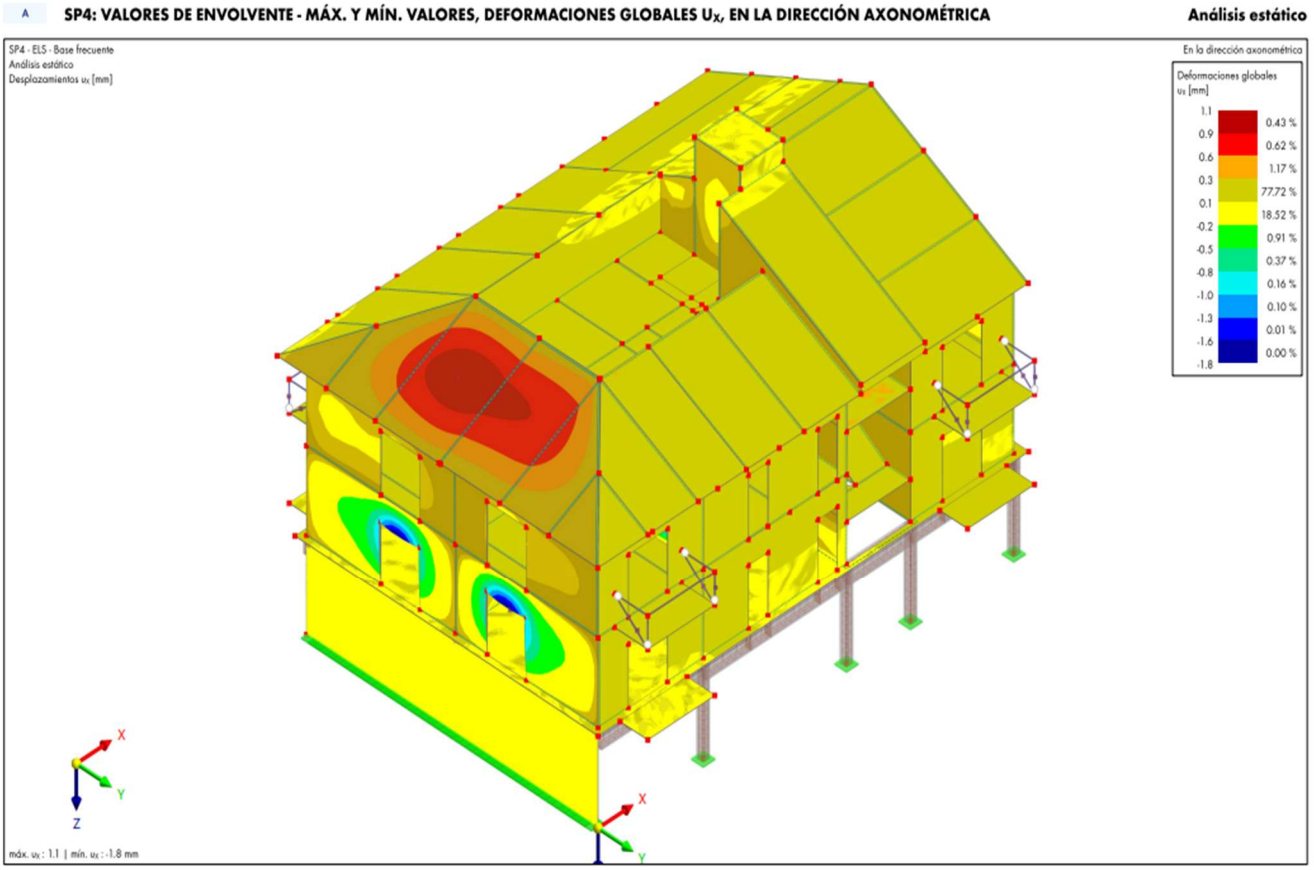
Aquestes condicions de deformació s'han de satisfer en dues direccions sensiblement ortogonals en planta.



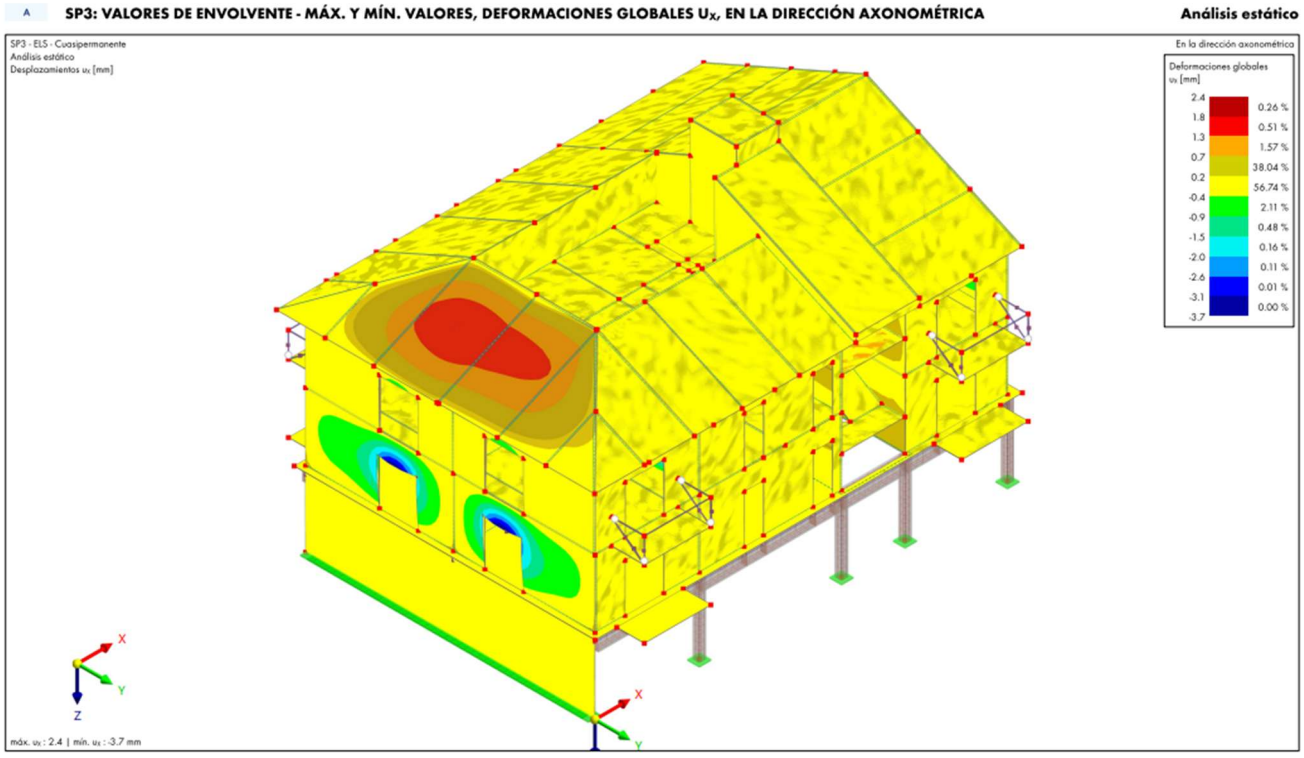


Base frecuente Ux, Característica

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

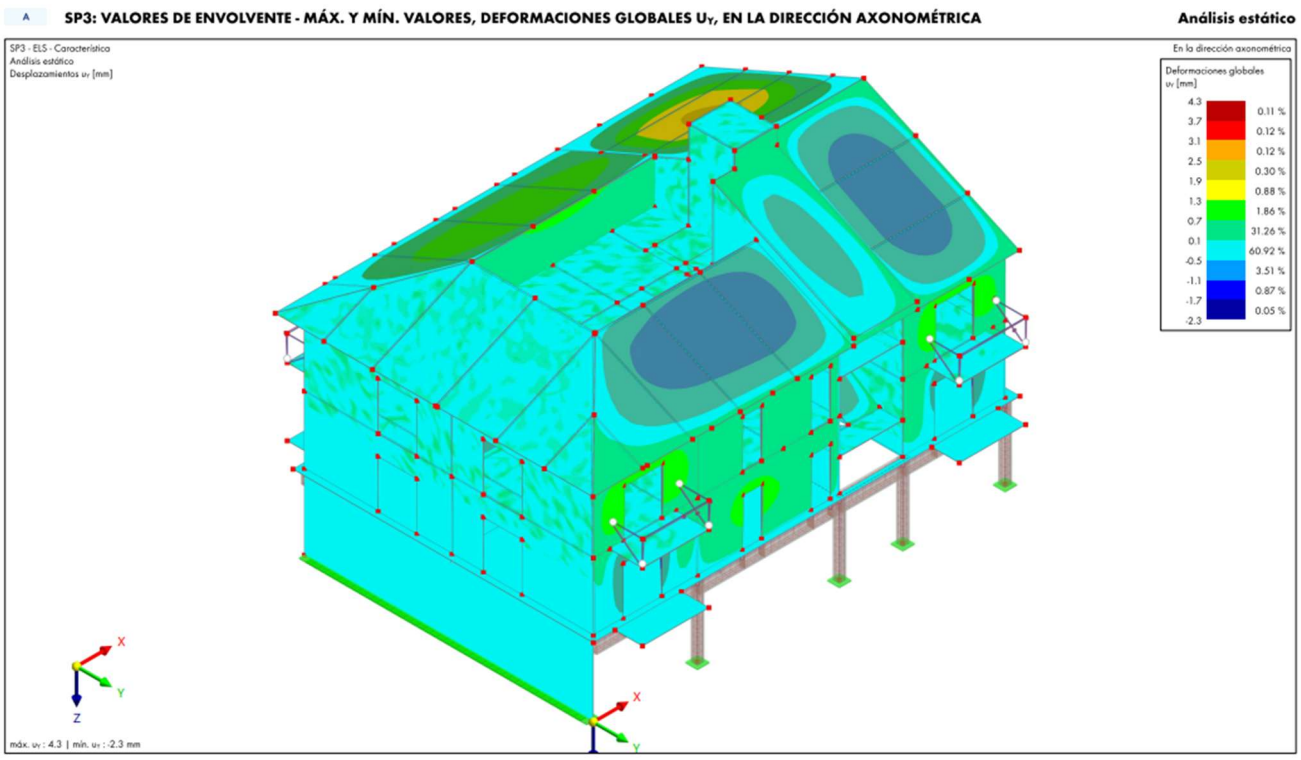


Base frecuente Ux, Frecuent

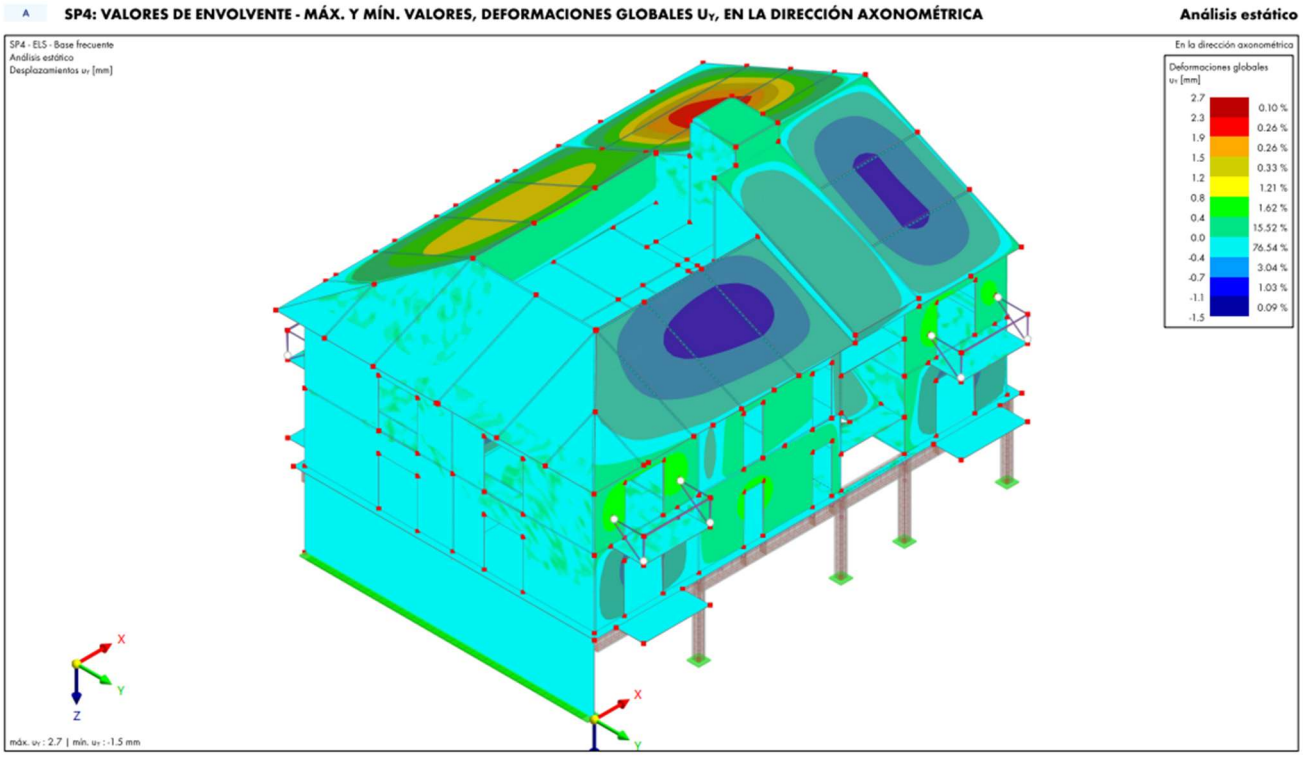


Base frecuente Ux, Cuasipermanent

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

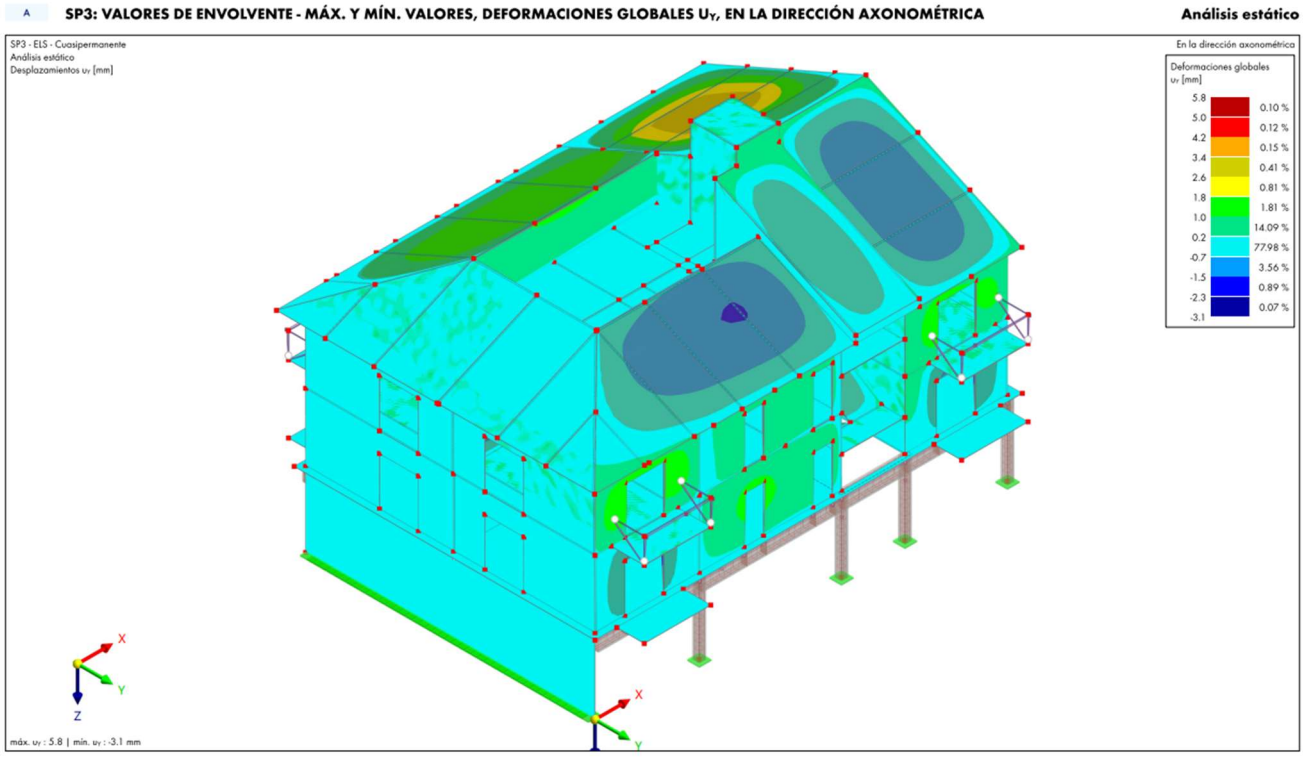


Base frecuente Uy, Característica



Base frecuente Uy, Frecuent

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Base frecuente Uy, Cuasipermanent

2.5. DIMENSIONAT

Pel dimensionat dels diferents elements que configuren l'estructura s'han seguit les recomanacions pertinents a les normes indicades:

Assentaments admissibles de la fonamentació. D'acord amb la norma CTE SE-C,

Límits de deformació de l'estructura. Segons allò que s'ha exposat al article 4.3.3 de la norma CTE SE

Zona eòlica (segons CTE DB-SE-AE)

Accions tèrmiques i reològiques D'acord amb la norma CTE DB SE-AE,

Accions sísmiques D'acord amb la norma de construcció sismorresistent NCSE-02

Formigó:	**CE** (Codi Estructural)
Acer laminat:	**CE (**Codi Estructural**)**
Fusta:	**CTE DB-SE-M**
	Eurocodi 5
	UNE EN 16350

Observacions:

No s'ha tingut en compte la reducció de sobrecàrregues amb relació a l'alçada de l'edifici, ni per superfície total de planta, ni els efectes tèrmics.

2.6. SUPORT INFORMÀTIC

1. tipus d' ordinador:

S'ha utilitzat un ordinador HP GAMING PAVILLION i7 del propi estudi.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

***2. tipus de programari*:**

A) *PROGRAMA "Win EVA 9.0"*

El programa WinEva és un programa d'anàlisi d'estructures de barres en dues dimensions.

Les dades que sol·licita són:

- Geometria de l'estructura (elements lineals): coordenades dels extrems de la barra (que anomenarem nusos) i dimensions de la secció transversal de la barra.
- Característiques mecàniques dels materials que formen les barres (mòdul d'elasticitat, densitat, coeficient de dilatació lineal, etc.)
- Accions a les que se sotmet aquesta estructura.

Els resultats que lliura són:

- La deformació de l'estructura: girs i desplaçaments dels nusos, deformacions de les barres (fletxa).
- Esforços en les seccions transversals de les barres: axials, tallants i moments flectors. El fet que es tracti d'una estructura 2D evita l'existència de moments torsors en aquestes seccions.
- Reaccions en els suports, és a dir, allà on l'estructura rep les reaccions que equilibren les accions aplicades.

El programa WinEva està destinat al càlcul de les deformacions elàstiques i dels esforços produïts en una estructura de barres, sotmesa a unes determinades accions.

Aquesta estructura de barres tindrà les següents característiques obligatòries:

- Totes les barres seran rectes i de secció constant.
- Cada barra serà només d'un sol material, encara que en una mateixa estructura podrà haver-hi barres de diferents materials, fins a un màxim de deu.
- Totes les barres estaran situades en un mateix pla.
- Totes les accions que actuïn sobre aquesta estructura (forces, deformacions, dilatacions, etc.) estaran contingudes en el mateix pla, abans esmentat.

Una estructura real es representarà i discretitzarà en un conjunt d'elements lineals que anomenarem barres. Aquestes barres, que haurien de coincidir amb els eixos baricèntrics de les peces que representen, es connectaran a través dels punts extrems que anomenarem nusos.

Les estructures més habituals a les quals es pot aplicar el programa WinEva:

- Bigues contínues: Jàsseres, forjats, etc.
- Pòrtics ortogonals: Estructures de formigó o acer d'edificis tradicionals.
- Estructures porticades amb barres inclinades: Naus industrials, hangars, etc.
- Estructures generals de barres: Encavallades de tot tipus.
- etc.

B) *PROGRAMA "CYPECAD ESPACIAL"* v.2026.a

Programa que realitza l'anàlisi de les sol·licitacions mitjançant un càlcul espacial en 3D, per mètodes matricials de rigidesa, formant les barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, bigues, jous,..., discretitzant les lloses massisses en elements de 25 cm de longitud i els sostres reticulars en elements de cassetó/3 x cassetó/3, segons sigui oportú.

S'estableix la compatibilitat de deformacions a tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat, i es crea la hipòtesi d'indeformabilitat del plànol de cada planta, per a simular el comportament del sostre, impedint els desplaçaments relatius entre els nusos del mateix.

Per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i se suposa un comportament lineal dels materials i, per tant, un càlcul de primer ordre, amb motiu de l'obtenció de desplaçaments i esforços. Pel càlcul del sisme es realitza un càlcul dinàmic, un "**anàlisi modal espectral**", segons la Norma NCSE-2002, calculant els desplaçaments modals màxims per a cada mode de vibració i grau de llibertat, d'acord al model lineal equivalent; coneguts el número de modes, es determinen els períodes propis de cada mode i es resolen.

A efectes del pandeig considerem "Estructures Intraslacionals" quan els desplaçaments transversals dels murs son menyspreables, i "Estructures Traslacionals" quan el desplaçament no es pot menysprear per

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

afectar a l'estabilitat del conjunt.

En aquest darrer supòsit es comprova el comportament dels pilars en teoria de segon ordre fent servir el mètode d'anàlisi p-Δ

Els pilars es calculen tenint en compte els efectes de segon ordre i pandeig, segons el moment PΔ.

C) *MÒDUL "CYPECAD CIMENTACIONES"* v.2026.a

Mòdul que resol el càlcul de sabates aïllades i sabates combinades de dos pilars de formigó armat, amb pilars de formigó.

L'anàlisi de les sol·licitacions es realitza mitjançant un càlcul de l'engraellat per mètodes matricials.

Es tracta d'un càlcul de primer ordre, estàtic, i en el que se suposa un comportament lineal dels materials.

D) PROGRAMA CÀLCUL "CALCULATIS" DE FUSTA CONTRALAMINADA

Calcula pels estats límits últims segons les normes de l'Eurocodi 5: pèrdua de l'estabilitat, fissuració progressiva i pèrdua d'equilibri.

- Calcula bigues contínues - panell CLT amb càrrega perpendicular al pla del CLT (pis, sostre, etc.); Hi ha molts mètodes d'anàlisi aplicables al disseny de CLT, com la Teoria de Gamma modificada, la Analogia de Esquileo, la Teoria de Timoixenko i l'Anàlisi d'Elements Finits.

  Aquest mòdul de programari es basa en la teoria de Timoixenko.

  Per al disseny d'estat de límit de servei (SLS), s'han de tenir en compte les deformacions que s'originen a partir de moments de flexió i de tall. La teoria de Timoixenko és per als panells CLT un mètode d'anàlisi sòlid i bo, que proporciona resultats de disseny raonables, en comparació amb tots els altres mètodes, dins el rang de la construcció pràctica.

  El disseny del foc s'està executant d'acord amb EN1995-1-2 [3] i els seus annexos nacionals.

  Sempre se suposa que el foc està actuant sobre el CLT des de baix.

  Com a alternativa, l'usuari pot triar fer el disseny de foc (determinació de la secció de fusta residual) d'acord amb la guia Seguretat contra incendis en edificis de fusta.

- El mòdul de panells nervats clcula amb el següent disseny:
  - Coberta CLT a la part superior de les costelles (glulam, fusta massissa o LVL)
  - costelles (fusta laminada, fusta sòlida o LVL) a la part superior d'una coberta CLT
  - costelles (fusta laminada, fusta sòlida o LVL) amb una plataforma CLT amunt i avall (biga de caixa)

  El CLT es pot unir a les costelles d'una manera rígida (pegat) o flexible (connectors mecànics).

  Per a l'anàlisi de panells llisos i per a l'anàlisi d'elements compostos de formigó, es va triar aplicar el mètode gamma. La raó d'això va ser que una anàlisi amb la teoria de Timoixenko no seria capaç d'analitzar l'estrès de flexió en una secció de panell nervat, amb una junta flexible i reflectir la influència d'aquesta flexibilitat en la unió entre la nervadura i la plataforma. El mètode d'analogia de tall aconsegueix els seus límits, a causa de la gran asimetria en la secció i els components de Steiner en el moment d'inèrcia (secció CLT amb un espaiat força petit entre la laminació en la direcció principal i després la gran distància al COG de la costella).

- El mòdul compost de formigó és per a estructures amb el següent disseny:
  - Panell CLT amb coberta de formigó
  - Fusta sòlida / glulam / costella LVL amb cobertura de concret (sense CLT)
  - Panell CLT amb farcit de concret per sobre del CLT i costelles sota del CLT

- Mòdul de Panell CLT en voladís en cantonada

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Aquest mòdul dissenyarà un panell CLT que està ubicat a la cantonada d'un edifici i està en voladís en 2 direccions (en direcció principal i en direcció transversal). Probablement el millor enfocament per tal problema seria una anàlisi FE. Aquest mòdul ajudarà a l'usuari a estalviar temps i a ajudar a aquests, que no tenen accés al programari FE.

L'enfocament de disseny en aquest mòdul és descriure el panell CLT com un model de quadrícula de feix. Hi ha bigues que corren en direcció principal dels panells i bigues que corren en direcció transversal. Les bigues a la direcció principal tenen la rigidesa i el moment d'inèrcia de la consola CLT en direcció principal i les bigues en direcció transversal tenen les propietats del CLT en direcció transversal. Aquest enfocament d'enginyeria es va publicar en "Disseny estructural de fusta laminada croada". El panell CLT es modela per una reixa amb una amplada de malla quadrada d'aproximadament 40 cm.

- Mòdul de Columnes - CLT: està fet per a l'anàlisi estructural de columnes CLT, amb càrrega en pla i fora de pla. Aquest mòdul de disseny realitza l'anàlisi d'estabilitat d'acord amb EN 1995-1-1, capítol 6.3. L'anàlisi de les forces internes es realitza utilitzant la secció neta del CLT.
- Mòdul pilars de fusta massissa / laminada / LVL: El mòdul està fet per a l'anàlisi estructural de columnes fetes de seccions rectangulars de fusta laminada, fusta massissa o LVL. La càrrega pot ser en el pla i / o fora del pla. L'entrada, els resultats i l'anàlisi són majoritàriament anàlegs a les columnes del mòdul CLT. Aquest mòdul de disseny realitza l'anàlisi d'estabilitat d'acord amb EN 1995-1-1, capítol 6.3.
- Mòdul de biga CLT amb càrrega en el pla (per exemple, llinda de la finestra). El mòdul està limitant el disseny de la llinda a bigues d'un sol tram. Per descriure l'anàlisi de flexió d'una biga CLT amb càrrega en pla d'una manera molt simple, es podria dir que la secció s'analitza com a secció rectangular homogènia, tenint en compte la laminació en la direcció principal, sense tenir en compte les capes transversals (capes verticals). L'anàlisi de cisallament es porta a terme d'acord amb l'experiència tècnica del professor Blass en tall al mapa de la CLT.
- Mòdul CLT paret / CLT biga de gran cantell: està fet per panells CLT amb càrrega en el pla de la CLT (paret, biga CLT, biga CLT de gran cantell, etc.) i fora del pla de la CLT. L'element CLT també pot incloure buits per a les obertures de portes i finestres.

  Es crea un mòdul de disseny que pugui gestionar una anàlisi sota les condicions de contorn donades utilitzant un enfocament d'enginyeria simplificat. La solució a aquest enfocament va ser la creació d'un model de quadrícula, similar al mòdul de voladís en cantonada.

- Anàlisi de pressió i punt de suport: està dividit en 3 categories:
  - Suports puntuals d'elements lineals (elements de paret i / o elements de biga, en línia o creuats)
  - Suport de punts de panells CLT, fora del pla
  - Suport lineal de panells CLT
- Anàlisi de diafragma rígid (RDA): ajuda a distribuir una càrrega horitzontal resultant que s'aplica a una planta en un edifici, a totes les parets de tall. Aquesta càrrega horitzontal sol ser una càrrega sísmica o una càrrega de vent. Les càrregues de terratrèmol i vent generalment actuen sobre el centre de massa del pis sobre la història analitzada. En general, es realitza una anàlisi de diafragma rígid (RDA) d'aquest tipus a les parets de tall d'una planta i el pis que es troba sobre d'aquestes parets de tall. Les forces que actuen sobre el pis en direcció horitzontal (en el pla del pis) s'estenen a través del diafragma rígid. Tal dispersió de forces només és possible si el diafragma és rígid. Els pisos de fusta amb marcs lleugers (bigues i revestiment a la part superior) es classificarien normalment com diafragma flexible. En un diafragma flexible, les càrregues tributàries a les parets es poden distribuir per simple descomposició geomètrica en les àrees tributàries del pis.

  Si el diafragma és rígid, la força en el diafragma (força total) es distribueix a les parets de tallant, depenent de la seva rigidesa (obertures en parets de tallant, tipus de panell, grau de fusta, geometria de la paret, etc.) , ubicació relativa a centre de massa o centre de gravetat i la seva orientació (angle entre la direcció de la força i la direcció de la paret).

E) RFEM 5.37 – RFEM 6.11.08 + MODULS ADDICIONALS, DE DLUBAL SOFTWARE

El programa d'anàlisi estructural RFEM és la base d'un sistema de programari modular. El programa principal RFEM s'utilitza per definir estructures, materials i càrregues per tant sistemes d'estructures planes com espacials compostes de plaques, murs, làmines i barres. La creació d'estructures combinades així com el modelatge de sòlids i elements de contacte també és possible.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

RFEM proporciona deformacions, esforços interns, esforços en els suports, així com també les tensions de contacte del sòl. Els mòduls addicionals corresponents faciliten la introducció de dades amb la generació automàtica d'estructures i unions, o també es pot fer anàlisis i dissenys avançats segons diverses normes.

- **RF / TIMBER Pro** realitza el càlcul de barres i conjunts de barres en base als procediments de càlcul segons diverses normes i codis internacionals.

  A més dels càlculs de tensions, RF / TIMBER Pro realitza l'anàlisi d'estabilitat de barres segons el mètode de la barra equivalent, o bé per l'anàlisi de segon ordre, així com també els càlculs de l'estat límit de servei i de la resistència enfront del foc. A més, el mòdul proporciona l'opció d'optimitzar les seccions automàticament.

- Mòdul addicional **RF-Laminate** s'utilitza per realitzar l'anàlisi de fletxes i el càlcul de tensions de superfícies laminades. El càlcul considera les unions a tallant seguint la teoria de làmines.

  Sobre la base del model de material seleccionat i les capes contingudes en ell, el programa genera una matriu de rigidesa local del conjunt de la superfície. RF-Laminate calcula, per exemple, taulers de fusta contralaminada (CLT), plàstic de fibra de vidre reforçat o prefabricats per calcular els elements de les capes.

- Mòdul addicional **RF-DYNAM pro - Natural Vibrations** que permet una anàlisi ràpida i còmode de les freqüències pròpies i modes de vibració per a models espacials de barres, superfícies i sòlids.

  Tots els valors d'entrada requerits es poden importar directament des RFEM / RSTAB. Estan disponibles 4 potents solucionadors d'equacions (per exemple Lanczos, la iteració del subespai i el Gradient conjugat incomplet ICG) per determinar fins 9999 valors propis.

- Mòdul addicional **RF-DYNAM Pro - Forced Vibrations** proporciona una eina per a l'anàlisi d'estructures mecàniques amb excitacions externes. És possible definir diverses funcions d'excitació mitjançant taules com a càrregues harmòniques o com una funció del temps. L'anàlisi en el domini del temps es realitza o bé amb l'anàlisi modal, o bé amb l'anàlisi lineal implícit de Newmark.

  Amb les anàlisis d'espectres de resposta multimodal i multipunt, és possible realitzar anàlisis sísmics. Els espectres requerits poden ser creats segons les normatives o per l'usuari. El mòdul addicional conté una àmplia biblioteca de accelerogrames de zones sísmiques, amb els quals es pot generar espectres de resposta.

- Mòdul addicional **RF / Joints Timber - Timber to Timber** calcula unions on les barres de fusta estan connectades directament entre elles per mitjà de tirafons inclinats. El càlcul es realitza segons EN 1995-1 gener (incloent annexos Nacionals). realitza:
  - Càlcul de connexions articulades
  - Inclinació biaxial de la barra connectada (per exemple, una unió de capçal)
  - Connexió de qualsevol nombre de barres en un nus per al tipus "Només barra principal"
  - Longitud de l'tirafons de 6 mm - 12 mm
  - Comprovació automàtica de la distància mínima entre tirafons
  - Definició lliure opcional de les distàncies de tiradondos
  - Transferència de l'excentricitat de RFEM / RSTAB
  - Alineament transversal o paral·lel dels tirafons
  - Definició de fins a 16 tiradondos en fila
  - Visualització gràfica de les unions en el mòdul addicional en RFEM / RSTAB
  - Execució de tots els càlculs requerits
- Mòdul addicional **RF / LIMITS** analitza la capacitat de càrrega de barres, extrems de barres, nusos, suports en nusos i superfícies per mitjà d'una capacitat de càrrega límit definida.
  - Disseny d'extrems de membres, membres, suports nodals, nodes i superfícies
  - Consideració d'àrees de disseny especificades
  - Comprovació de les dimensions de el tall transversal.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

- Disseny segons EN 1995-1-1 (Estàndard Europeu de Fusta) amb els respectius annexos Nacionals + DIN 1052 + DSTV DIN EN 1993.01.08 + ANSI / AWC - NDS 2015 (Estàndard d'EE. UU.)
- Disseny de diversos materials com acer, formigó, etc. possible.
- Cap relació vinculant a normes específiques.
- La base de dades ampliable inclou sostenidors per a fusta (SIGHA, Sherpa, WÜRTH, Simpson StrongTie, KNAPP, PITZL) i acer (connexions estandarditzades per a estructures d'acer segons EC 3, M-connect, Pfeifer, tecnologia TG)
- Capacitat de càrrega límit per bigues de fusta de STEICO i Metsä Wood a la base de dades

- Mòdul addicional **RF-STABILITY** per analitzar l'estabilitat d'estructures. El mòdul addicional RF-STABILITY s'utilitza per analitzar l'estabilitat d'estructures i determina tant els factors de càrrega crítica com els seus modes d'estabilitat corresponents. Les seves funcions són:
  - Càlcul de models compostos de barres, làmines i elements sòlids
  - Importació d'esforços axials d'un cas de càrrega o combinació de càrrega
  - Anàlisi d'estabilitat no lineal
  - Consideració opcional d'esforços axials d'un pretensat inicial
  - 4 solucionadors d'equacions per a un càlcul eficaç de diversos models estructurals
  - Opció de considerar els canvis de rigidesa des RFEM
  - Càlcul de les maneres de vinclament dels models inestables
  - Determinació de la manera d'estabilitat més gran que el factor d'increment de càrrega definit per l'usuari
  - Determinació opcional de les deformades de la manera de el model inestable (per reconèixer la causa d'inestabilitat)
  - Visualització de la manera d'estabilitat
- Mòdul addicional **RF-IMP** s'utilitza per crear imperfeccions de forma automàtica per al càlcul geomètricament no lineal.

  Di acord amb l'anàlisi de segon ordre o de grans deformacions, es poden realitzar els càlculs dels estats límit últims incloent-hi l' estabilitat. Això s'aplica no només a les estructures de només barres, sinó també a les estructures amb elements sòlids i làmines. Les seves funcions són:
  - Creació d'una malla d'elements finits (EF) predeformada a RFEM
  - Generació d' imperfeccions equivalents per a barres com a càrregues equivalents considerant
    - els coeficients reductors αu i αm (Eurocodi)
    - les fletxes depenent de les corbes de tensions de pandeig
  - Deformació de l' estructura degut al desplaçament dels nusos
  - Generació d' imperfeccions d' acord amb
    - les deformacions de casos de càrrega
    - els modes de pandeig des de RF-STABILITY / RSBUCK
    - Imperfeccions equivalents a les barres i conjunts de barres (per exemple pilars compostos de diverses barres)
  - Visualització dels modes d' imperfecció generats

- Mòdul addicional **RF-CONCRET**, per al càlcul de components estructurals de formigó armat, es compon de dues parts:
  - **RF-CONCRET Surfaces** calcula plaques, murs, estructures planes i closques als estats límit últims i de servei.
  - **RF-CONCRET Members** calcula barres en estructures de formigó armat.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

RF-CONCRETE aplica el càlcul de superfícies, barres i conjunts de barres per a l'estat límit darrer i de servei. Les corresponents ampliacions permeten el càlcul segons la norma EN 1992-1-1:2004 + A1:2014 (es requereix EC2 for RFEM)

De manera opcional, és possible realitzar el càlcul de protecció davant del foc per a seccions rectangulars i circulars segons EN 1992-1-2:2004 (es requereix EC2 for RFEM)

Realitza la importació automàtica d'esforços interns des de RFEM i calcula l'estat límit darrer i l'estat límit de servei

- Característiques de **RF-CONCRET Members**
  - Determinació de l'armadura longitudinal, de tallant i torsional
  - Representació de l'armadura mínima i de compressió
  - Determinació de la profunditat de l'eix neutre, deformacions del formigó i acer
  - Càlcul de seccions de barra afectades per la flexió sobre dos eixos
  - Càlcul de barres de secció variable
  - Determinació de la deformació en seccions fissurades (estat II)
  - Consideració de la rigidesa a tracció
  - Consideració de fluència i retracció
  - Desglossament dels motius del càlcul fallit
  - Detalls del càlcul per a totes les ubicacions de disseny per a una millor traçabilitat de la determinació de l'armadura
  - Opcions per optimitzar les seccions
  - Visualització de seccions de formigó amb armadura en renderitzat 3D
  - Càlcul de la resistència al foc segons el mètode simplificat (mètode de l'àrea) segons EN 1992-1-2 per a seccions rectangulars i circulars
- Característiques de **RF-CONCRET Surfaces**
  - Definició lliure de dues o tres capes de l'armadura a l'estat límit últim
  - Representació vectorial de les principals direccions de la tensió dels esforços interns que permeten l'ajust òptim de l'orientació de la tercera capa de l'armadura amb les accions
  - Alternatives de càlcul per evitar l'armadura de compressió o tallant
  - Càlcul de superfícies com a bigues de gran cant (teoria de membranes)
  - Opció per definir armadures bàsiques per a la capa superior o inferior de l'armadura
  - Definició de l'armadura existent per al càlcul de l'estat límit de servei
  - Sortida de resultats en punts de reixeta de qualsevol reixeta seleccionada
  - Càlcul amb els moments de disseny a les vores dels pilars
  - Desglossament dels motius del càlcul fallit
  - Detalls del càlcul per a totes les ubicacions de disseny per a una millor traçabilitat de la determinació de l'armadura
  - Exportació d'isolínies per a l'armadura longitudinal com un arxiu DXF per al seu ús posterior en programes CAD com a base per a plànols de l'armadura

Resultats

Mostra les taules ordenades que enumeren l'armadura necessària i els resultats del càlcul de l'estat límit de servei. Tots els valors intermedis s'hi inclouen de manera comprensible.

Els resultats de RF-CONCRETE Members es mostren com a diagrames de resultats de cada barra. Les propostes per a l'armadura longitudinal i de tallant, que inclouen els esquemes i estan documentats segons la pràctica actual. Podeu editar la proposta d'armadura i ajustar, per exemple, el nombre de barres i l'ancoratge. Les modificacions s'actualitzaran automàticament. Una secció de formigó, que inclou armadura, es pot visualitzar en un renderitzat en 3D. Daquesta manera, el programa proporciona una documentació òptima per crear plànols darmadura incloent la llista dacers.

El resultat de RF-CONCRETE Surfaces es pot mostrar gràficament com a isolines, isosuperfícies o valors numèrics. És possible ordenar la visualització de l'armadura longitudinal per l'armadura requerida, l'armadura addicional requerida, l'armadura bàsica o addicional proporcionada i l'armadura total proporcionada. Les isolínies per a l'armadura longitudinal es poden exportar com un fitxer DXF per al seu ús posterior en programes CAD

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

com a base per a plànols de l'armadura.

- Ampliació de mòdul **EC 2 for RFEM/RSTAB**, proporciona els Annexos Nacionals per al mòdul RF-CONCRET. Actualment, estan disponibles Annexos Nacionals, en concret UNEIX EN 1992-1-1/AN:2013 (Espanya) i NF EN 1992-1-1/NA:2016-03 (França); a més dels Annexos Nacionals (AN), també pot definir un AN específic, aplicant valors límit i paràmetres definits per l'usuari.
- Mòdul addicional **RF-/STEEL** realitza l'anàlisi general de tensions calculant les tensions existents i comparant els resultats amb les tensions límit.

  En el procés de l'anàlisi s de tensions, el mòdul addicional determina les tensions màximes de superfícies, barres i conjunts de barres. També estan documentats els esforços interns determinants de cada barra. A més, hi ha una opció per a l'optimització automàtica de seccions o gruixos incloent l'exportació de les seccions o gruixos de superfícies modificats al programa principal RFEM/RSTAB.

  - RF-STEEL Surfaces fa l'anàlisi de tensions i el càlcul de l'estat límit de servei de superfícies
  - RF-STEEL Members fa càlculs d'elements del tipus barra

    Realitza:

    Anàlisi general de tensions

    Importació automàtica de les sol·licitacions de RFEM/RSTAB

    Resultats complets tant en forma gràfica com numèrica de les tensions i raons de tensions

    Diverses opcions de configuració de la representació de les dades gràfiques

    Càlcul flexible en casos de càlcul diferents

    Taules de resultats organitzades de manera clara per a una vista general ràpida immediatament després del càlcul

    Alta eficiència a causa de les poques dades requerides per a l'entrada de dades

    Flexibilitat degut a les opcions de configuració per a les bases i extensió dels càlculs

  - Funcions de **RF-/STEEL Members**
    - Optimització automàtica de seccions
    - Transferència de les seccions optimitzades a RFEM/RSTAB
    - Càlcul de qualsevol perfil de paret prima de SHAPE-THIN
    - Representació del diagrama de tensions en una secció
    - Determinació de les tensions normals, tangencials i equivalents
    - Resultats de tensions per a tipus particulars desforços interns
    - Representació detallada de les tensions en tots els punts de tensió
    - Determinació del $\Delta\sigma$ màxim per a cada punt de tensió (per exemple, per a càlculs de fatiga)
    - Representació acolorida de tensions i raons de tensions per a una vista ràpida de les zones crítiques o sobredimensionades
    - Llista de parts amb estudi de les quantitats
    - Resultats en colors al gràfic de RFEM - Superfícies
    - Resultats en colors al gràfic de RFEM - Barres
    - Sistema de coordenades cilíndriques
  - Funcions de **RF-STEEL Surfaces**
    - Determinació de les tensions principals i bàsiques, tensions tangencials i de membranes i tensions tangencials, així com les tensions equivalents i tensions de membrana equivalents
    - Càlcul de tensions per a parts estructurals de gairebé qualsevol forma
    - Tensions equivalents calculades d'acord amb diferents criteris:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

- Criteri de la màxima energia de distorsió (von Mises)
- Criteri de la tensió tangencial màxima (Tresca)
- Criteri de la tensió normal màxima (Rankine)
- Criteri de la deformació principal (Bach)
- Opció d'optimitzar gruixos de superfície i transferir les dades a RFEM
- Càlcul de l'estat últim de servei mitjançant la comprovació dels desplaçaments de la superfície
- Resultats detallats dels diferents components de tensions i raons en taules i gràfics
- Funció de filtrat per a superfícies, línies i nusos en taules
- Tensions transversals segons Mindlin, Kirchhoff, o mitjançant especificacions definides per l'usuari
- Llista de peces de les superfícies calculades

Resultats

Després del càlcul, el mòdul mostra les tensions màximes i raons de tensions classificades segons seccions, barres o superfícies, conjunts de barres i posicions a x. A més dels valors dels resultats en taules, es mostra el gràfic de la secció corresponent incloent els punts de tensió, diagrames de tensió i els seus valors respectius. La raó de tensions es pot referir a qualsevol mena de tensió. La posició activada es ressalta al model d'anàlisi de RFEM/RSTAB.

A més de l'avaluació dels resultats al mòdul, és possible representar gràficament les tensions i raons de tensions a la finestra de treball de RFEM/RSTAB. Els colors i els valors es poden ajustar per separat.

Els diagrames de resultats duna barra o conjunt de barres faciliten una avaluació específica. A més, és possible obrir el quadre de diàleg respectiu de cada posició de càlcul per comprovar les propietats de secció rellevants per al càlcul i els components de les tensions per a tots els punts de tensió. És possible imprimir el gràfic corresponent, incloent-hi tots els detalls de càlcul.

- Mòdul **RF-/STEEL EC3**, realitza tots els càlculs característics dels estats límit últims, així com també les anàlisis d'estabilitat i de deformacions segons:

  • EN 1993-1-1:2005 + AC:2009,

  • EN 1993-1-2:2006 + AC:2005 (estructures exposades al foc),

  • EN 1993-1-4:2006 (acers inoxidables),

  • EL 1993-1-5:2006.

  Realitza

  Importació de materials, seccions i esforços interns des de RFEM/RSTAB

  Càlcul de seccions de paret prima d'acer segons EN 1993-1-1: 2005 i EN 1993-1-5: 2006

  Classificació automàtica de seccions segons EN 1993-1-1: 2005 + AC: 2009, Cl. 5.5.2, i EN 1993-1-5: 2006, Cl. 4.4 (classe de secció transversal 4), amb determinació opcional d'amplàries eficaços segons

  n l'annex E per a tensions sota fi

  Integració de paràmetres per als Annexos Nacionals, entre ells: NF EN 1993-1-1/NA:2007-05 (França) i UNEIX EN 1993-1-1/NA:2013-02 (Espanya)

  A més dels Annexos Nacionals (AN), també podeu definir un AN específic, aplicant els valors límits i paràmetres definits per l'usuari.

  Càlcul automàtic per a tots els coeficients necessaris per al valor de càlcul de la resistència al pandeig per flexió Nb,Rd.

  Determinació automàtica del moment crític elàstic ideal Mcr per a cada barra o conjunt de barres a cada ubicació en x segons el mètode de valors propis o en comparar diagrames de moments. Només ha de definir els suports laterals intermedis.

  Càlcul de barres de secció variable, seccions asimètriques o conjunts de barres segons el mètode general descrit a EN 1993-1-1, cap. 6.3.4.

  En el cas del mètode general segons el capítol 6.3.4, l'aplicació opcional de la corba de pandeig europea segons Naumes, Strohmann, Ungermann, Sedlacek (Stahlbau 77 (2008), p. 748-761)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Es poden tenir en compte les coaccions al gir (làmines trapezoïdals i corretges)

Consideració opcional de panells a tallant (per exemple, làmines trapezoïdals i arriostraments)

Càlcul de l'ELU: selecció de les situacions de projecte fonamentals o accidentals per a cada cas de càrrega, combinació de càrregues o resultats

Càlcul de l'ELS: selecció de situacions de projecte característiques, freqüents o quasipermanents per a cada cas de càrrega, combinació de càrregues o combinació de resultats

Anàlisi de tracció amb àrees de secció netes per a l'inici i el final de la barra

Càlcul de soldadures de seccions soldades

Càlcul opcional del moll d'alabe per suports en nus en conjunts de barres

Gràfic de les raons de tensions en una secció i en un model RFEM/RSTAB

Determinació dels esforços interns determinants

Opcions de filtre per als resultats gràfics a RFEM/RSTAB

Representació de les raons de tensions i classes de seccions a la vista renderitzada

Escales de color a les finestres de resultats

Optimització automàtica de la secció

Transferència de les seccions optimitzades a RFEM/RSTAB

Llista de parts amb estudi de les quantitats

Exportació directa de dades a MS Excel

Informe verificable

Possibilitat d'incloure la corba de temperatura a l'informe

Càlcul

En fer el disseny de la càrrega de tracció, compressió, flexió i tallant, el mòdul compara els valors de càlcul de la capacitat de càrrega màxima amb els valors de càlcul de les accions.

Si els components estan subjectes tant a flexió com a compressió, el programa fa una interacció. RF-/STEEL EC3 proporciona opcions per determinar les fórmules d'interacció per factors del primer mètode (Annex A) o del segon mètode (Annex B).

El càlcul de pandeig per flexió no requereix l'esveltesa ni la càrrega crítica de pandeig elàstic del cas de pandeig determinant. El mòdul determina automàticament tots els factors necessaris per al valor de càlcul de la càrrega de flexió i el moment crític elàstic ideal per a cada barra a cada ubicació x de la secció. Si cal, només cal especificar suports intermedis laterals de les barres o conjunts de barres individuals, definibles en una de les finestres dentrada.

Si seleccioneu barres per al càlcul de la resistència al foc a RF-/STEEL EC3, hi ha una altra finestra d'entrada disponible on podeu introduir paràmetres addicionals com els tipus de recobriment o cobertes. La configuració global cobreix el temps requerit de resistència al foc, la corba de temperatura i altres coeficients. L'informe inclou tots els resultats intermedis i el resultat final de càlcul de la resistència al foc. A més, és possible imprimir la corba de temperatura a l'informe.

Resultats

Els resultats ordenats per cas de càrrega, secció transversal, membre, conjunt de membres o ubicació x es mostren en finestres de resultats clarament organitzades. Quan seleccioneu la fila de la taula corresponent, es mostra informació detallada sobre el disseny realitzat.

Els resultats inclouen una llista entenedora de tots els materials i propietats de la secció, forces internes de disseny i factors de disseny. A més, es pot visualitzar la distribució de les forces internes de cada ubicació x en una finestra gràfica separada.

Les llistes de peces per membre/per conjunt de membres per als tipus de seccions individuals completen la presentació de resultats detallada i estructurada. Per imprimir dades d'entrada i resultat, podeu utilitzar l'informe d'impressió global RFEM/RSTAB.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Per al processament posterior de diverses dades, és possible exportar totes les taules a MS Excel.

F) ***PROGRAMA "PRONTUARI INFORMÀTIC DEL FORMIGÓ"***

El Promptuari Informàtic del Formigó Estructural 3.1 ha estat desenvolupat a la Càtedra de Formigó Estructural del Departament de Mecànica de Mitjans Continus i Teoria d'estructures de l'Escola d'Enginyers de Camins de la Universitat Politècnica de Madrid per a l'Institut Espanyol del Ciment i les seves Aplicacions, IECA

El programa pretén substituir i ampliar les col·leccions de diagrames i un altre tipus de promptuaris que utilitzaven els enginyers estructurals, que permetien només analitzar un nombre definit de situacions.

Posseeix diversos mòduls:

- *Materials*

  Aquest mòdul permet la definició de les característiques dels materials, distints tipus de formigó i acers, que es vagin a utilitzar la resta dels programes.

- *Seccions*

  Aquest mòdul permet la definició dels distints tipus de seccions que s'utilitzen en els programes dels mòduls següents.

- *Anàlisi*

  Aquest mòdul permet el càlcul d'esforços i deformacions d'una barra aïllada amb distintes condicions de vinculació.

- *ELU*

  Aquest mòdul permet l'estudi dels Estats Limiti Últims deguts a tensions normals, tallant, torsió, punxonament, ancoratge i encavalcament, rasant en juntes de formigó i inestabilitat en suports esvelts, és a dir, tots els Estats Límit Últims definits per l'EHE i CE 2021per a elements de formigó armat.

- *ELS*

  Aquest mòdul permet l'estudi dels Estats Limiti Servei de deformacions i fissuració.

- *Execució i control*

  Aquest mòdul permet l'estudi d'alguns aspectes de l'execució, com el càlcul dels temps de descintrat o de curat, i estimació estadística de les característiques del formigó.

En general, el Promptuari Informàtic del Formigó s'ha escrit d'acord amb els criteris establerts el l'EHE i CE 2021,plantejats en els comentaris de l'edició 5a i posteriors. En els punts relatius a cada mòdul de càlcul del Promptuari s'indiquen, en cada cas, les hipòtesis seguides per a la seva elaboració, la comesa i els principals resultats que es poden obtenir.

G) ***HILTI PROFIS ANCHOR:***

El programa de càlcul de disseny d'ancoratges Hilti Profis Anchor permet dissenyar una àmplia gamma d'ancoratges en formigó i maçoneria en diferents aplicacions.

Mètodes de disseny

Disseny d'ancoratges en aplicacions no incloses en les normatives internacionals mitjançant el nostre mètode de disseny SOFA d'Hilti.

Disseny d'ancoratges en formigó segons les normatives vigents a Europa (ETAG), EE. UU. (ACI), Canadà (CSA), Austràlia (SA: TS 101) i Rússia (STO).

Disseny d'ancoratges en maçoneria; fes servir el nostre complet mòdul de disseny d'ancoratges en maçoneria per calcular la resistència dels ancoratges en maçoneria segons ETAG 029 Annex C.

Característiques de disseny

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Càlcul simultani de diversos casos de càrrega importats des de MS Excel

Selecció automàtica de les configuracions d'ancoratges òptimes i les mides de placa mínims mitjançant la nostra funció d'ajust de geometria Profis Geometry Adjustment

Disseny de fixacions per baranes i ancoratges segons les normatives locals

Creació de les teves pròpies plantilles de disseny amb els teus paràmetres d'entrada

Sortida: creació de textos d'especificació i informes amb detalls del càlcul i informació sobre la correcta instal·lació dels ancoratges

2.7. RESISTÈNCIA AL FOC

Per a la determinació de les accions en estructures exposades al foc s'utilitzen les corbes nominals temperatura-temps. Aquestes corbes estan definides a la norma EN 1363-1 i 2 a l'Eurocodi 1.

Com que utilitzarem mètodes de càlcul conservadors, no tindrem en compte que les dilatacions i deformacions causades per canvis de temperatura deguts a l'exposició de foc provoquen uns efectes d'acció, forces i moments.

L'acció de l'incendi es considera una acció accidental, i per a la combinació de càrregues no es tenen en compte els efectes de les càrregues a llarg termini, considerant que desapareix la càrrega de neu, i disminueix la sobrecàrrega d'ús.

Com que efectuem una comprovació per elements, es realitza una simplificació que permet aprofitar els resultats de la fase de càlcul a temperatura ordinària; això suposa que la variació de les càrregues totals actuants sobre l'estructura es transmet de la mateixa manera a tots els elements estructurals de l'edifici.

Per a avaluar el comportament dels elements estructurals, utilitzem la següent taula, que apareix al Document Bàsic SI (Seguridad en caso de Incendio), Capítol 2, Paragraf 3.

Taula 3.1 Resistència a foc suficient dels elements estructurals

		Plantes sobre rasant:		
	Plantes de	alçada de evacuació de l'edifici		
Us del sector d'incendi considerat (1)	**soterrani**	**15 m**	**<28 m**	**≥28 m**
Habitatge unifamiliar (2)	R 30	R 30	-	-
Residencial Habitatge, Residencial Públic, Docent, Administratiu	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrència, Hospitalari	R 120 (3)	R 90	R 120	R 180
Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre altre ús)		R 90		
Aparcament (situat sota un ús diferent)		R 120 (4)		

(1) La resistència al foc suficient d'un terra és la que resulti al considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest terra.

(2) En habitatges unifamiliars agrupats o adossats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la resistència al foc exigible a edificis d'ús Residencial Habitatge.

(3) R 180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici excedeix de 28 m.

(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

Taula 3.2 Resistència al foc suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades en els edificis(1)

Risc especial baix	R 90

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Risc especial mig	R 120
Risc especial alt	R 180

(1) No serà inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a l'evacuació i si fallés, no suposi risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis, en aquest cas pot ser R 30

La resistència al foc suficient d'un terra es la que resulti al considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest sostre.

Determinació dels efectes de les accions durant l'incendi

S'han de considerar les mateixes accions permanents i variables que en el càlcul en situació persistent, si és probable que actuïn en cas d'incendi.

Els efectes de les accions durant l'exposició a l'incendi s'han d'obtenir del document bàsic DB-SE.

Els valors de les diferents accions i coeficients s'obtindran segons s'indica al Document Bàsic DB-SE, apartat 4.2.2.

S'han de considerar les accions indicades al document SI 5, Condicions d'aproximació i entorn, en els casos de forjats sota passos de vehicles de bombers:

- Aproximació als edificis
  - Capacitat portant del vial 20 kN/m²
- Entorn dels edificis
  - Resistència al punxonament del sòl: 100 kN sobre 20 cm Ø

Quan es tracti d'una comprovació per justificar la resistència al foc d'una estructura de fusta seguint el mètode de la secció reduïda (Annex SI E-E.2), l'efecte de les accions en cas d'incendi es pot determinar recalculant els esforços amb la combinació corresponent a la situació accidental (DB SE, apartat 4.2.2), cas en què no cal considerar coeficients de majoració de les càrregues, d'acord amb l'equació:

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

considerant l'actuació simultània de:

a) totes les accions permanents, en valor de càlcul ($\gamma_G \cdot G_k$), inclòs el pretensat ($\gamma_P \cdot P$);

b) una acció accidental qualsevol, en valor de càlcul (A_d), i s'ha d'analitzar successivament amb cadascuna.

c) una acció variable, en valor de càlcul freqüent ($\gamma_Q \cdot \psi_1 \cdot Q_k$), i s'ha d'adoptar com a tal, una darrere l'altra successivament en diferents anàlisis amb cada acció accidental considerada.

d) La resta de les accions variables, en valor de càlcul gairebé permanent ($\gamma_Q \cdot \psi_2 \cdot Q_k$).

En situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat (γ_G, γ_P, γ_Q) són iguals a zero si el seu efecte és favorable, o a la unitat si és desfavorable, en els termes anteriors.

Simplificadament, podrem adoptar l'equació:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i} = G + 0{,}2 \cdot Q_{nieve} + 0{,}0 \cdot Q_{mantenimiento} = G + 0{,}2 \cdot Q_{nieve}$$

Reacció al foc dels elements constructius i estructurals

Façanes

La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façana que ocupin més del 10% de la superfície serà,

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

en funció de l'alçada total de la façana:

- **D-s3,d0 a façanes d'alçada fins a 10 m**;
- C-s3,d0 a façanes d'alçada fins a 18 m;
- B-s3,d0 a façanes d'alçada superior a 18 m.

Aquesta classificació ha de considerar la condició d'ús final del sistema constructiu incloent aquells materials que constitueixin capes contingudes a l'interior de la solució de façana i que no estiguin protegides per una capa que sigui EI30 com a mínim.

En aquelles façanes d'alçada igual o inferior a 18 m l'arrencada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, la classe de reacció al foc, tant dels sistemes constructius esmentats al punt 4 com d'aquells situats al interior de càmeres ventilades si escau, ha de ser almenys B-s3,d0 fins a una altura de 3,5 m com a mínim.

Mitgeres

Els elements verticals separadors d'altre edifici han de ser almenys EI 120.

Elements interiors

Taula 4.1 Classes de reacció al foc dels elements constructius

Situació de l'element	Revestiments (1)	
	De sostres i parets (2)(3)	De terres (2)
Zones ocupables (4)	C-s2,d0	E_{FL}
Passadissos i escales protegits	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcaments i recintes de risc especial (5)	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espais ocults no estancs, tals com patinets, falsos sostres i terres elevats (excepte els existents dins dels habitatges) etc. o que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.	B-s3,d0	B_{FL}-s2 (6)

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

(2) Inclou les canonades i els conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc. Quan es tracti de canonades amb aïllament tèrmic lineal, la classe de reacció al foc serà la que s'indica, però incorporant-hi el subíndex L.

aquells materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per apa que sigui EI 30 com a mínim.

(4) Inclou tant les de permanència de persones com les de circulació que no siguin protegides. Exclou l'interior d'habitatges. En ús Hospitalari s'aplicaran les mateixes condicions que a passadissos i escales protegits.

(5) Vegeu el capítol 2 de la Secció.

(6) Es refereix a la part inferior de la cavitat. Per exemple, a la càmera dels falsos sostres es refereix al material situat a la cara superior de la membrana. En espais amb clara configuració vertical (per exemple, patinets) així com quan el fals sostre estigui constituït per una gelosia, retícula o entramat obert, amb una funció acústica, decorativa, etc., aquesta condició no és aplicable.

Les condicions de la taula 4.1 són aplicables a revestiments, però no a elements estructurals lineals. L'objectiu final de la mesura és limitar la contribució al desenvolupament d'un possible incendi dels materials combustibles presents al recinte i, en aquest sentit, és determinant la relació superfície exposada/volum d'aquest material combustible. A aquests efectes, cal considerar els elements amb una resistència R30 o superior.

- **FORMIGÓ**

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

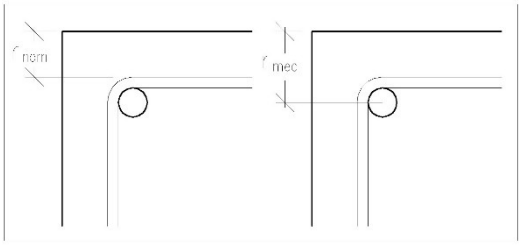
Cal distingir entre formigó comprimit i traccionat. En el cas de formigó traccionat, es considera una resistència nul·la, actuant sols l'armadura, que disminueix la pendent de la corba tensió-deformació en el tram elàstic, la tensió límit proporcional i el nivell màxim de tensió, per la qual cosa s'ha de garantir la seva màxima protecció. Es poden comprovar les dues formes, bàsicament.

- Es pot utilitzar un mètode de comprovació simplificat, com el de l'isoterma de 500ºC, que es basa en la reducció de la secció transversal col·laborant a les superfícies de formigó exposades, determinant la temperatura de les barres d'armat i la seva tensió de càlcul deguda a la temperatura, calculant per mètodes tradicionals amb la secció reduïda qual és la càrrega d'esgotament amb les tensions a les barres.

- Mètode basat en taules per a solucions específiques.

  Es proporcionen unes dimensions mínimes dels elements per què resisteixin al foc. Per tant, no cal fer comprovacions addicionals relatives a tallant, torsió, ancoratge o spalling. En aquestes taules, de la norma EN 1992-1-2, considerem la temperatura crítica en l'armadura passiva de 500ºC

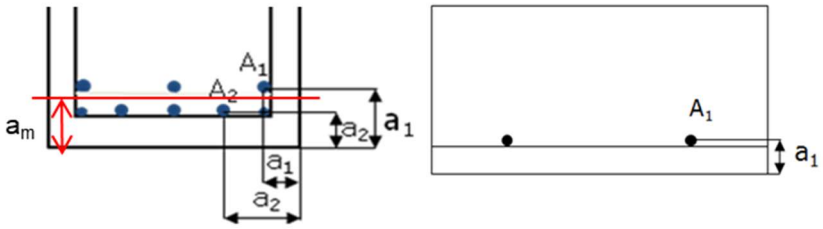
  Es determina la dimensió mínima de l'element i el recobriment mecànic mínim per a cada tipus d'element, segons la quantia mecànica del pilar (ω=0,1; ω=0,5; ω=1) i el nivell de càrrega en condicions normals ($n= No_{edifici}/(0,7[A_c \cdot f_{cd}+A_s \cdot f_{yd}])$ amb número edifici l'axial en situació de foc.



Diferencia entre recobriment nominal i recobriment mecànic

Per a l'aplicació de les taules, es defineix com a distància mínima equivalent a l'eix a_m, a efectes de resistència al foc, al valor:

$$a_m = \frac{\sum[A_{si} \cdot f_{yki} \cdot (a_{si} + \Delta a_{si})]}{\sum A_{si} \cdot f_{yki}}$$



sent:

$A_{sí}$ àrea de cadascuna de les armadures i, passiva o activa;

$a_{sí}$ distància de l'eix de cadascuna de les armadures i, al parament exposat més proper, considerant els revestiments en les condicions que més endavant s'estableixen;

f_{yki} resistència característica de l'acer de les armadures i.;

Δa_{si} correcció deguda a les diferents temperatures crítiques de l'acer ia les condicions particulars d'exposició al foc, i μ_{fi} és el coeficient de sobredimensionat de la secció en estudi, definit a l'apartat 6 del SI6. Les correccions per a valors de μ_{fi} inferiors a 0,5 en bigues, lloses i forjats, només es poden considerar quan aquests elements estiguin sotmesos a càrregues distribuïdes de manera sensiblement uniforme. Per a valors intermedis es pot interpolar linealment.

μ_{fi} coeficient de sobredimensionat, definit com:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}} \approx \eta_{fi} \cdot \frac{\gamma_{M,fi}}{\gamma_M} = 0{,}62 \cdot \frac{1{,}35}{1{,}5} = 0{,}56$$

Amb:

$R_{fi,d,0}$ resistència de l'element estructural en situació d'incendi en el instant inicial t=0, a temperatura normal.

$E_{fi,d}$ efecte de les accions de càlcul en situació d'incendi: $E_{fi,d} = \eta_{fi} \cdot E_d$

E_d efecte de les accions de càlcul en situació persistent (temperatura normal);

η_{fi} factor de reducció

$$\eta_{fi} = \frac{G_k + \psi_{1,1} \cdot Q_k}{\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k} = \frac{8 + 0{,}5 \cdot 3}{1{,}35 \cdot 8 + 1{,}5 \cdot 3} = 0{,}62$$

Taula C.1 – Valors de Δa_{si} (mm)

μ_{fi}	Acer d'armar		Acer de pretesar			
	Bigues[1] i lloses (forjats)	La resta dels casos	Bigues[1] i lloses (forjats)		La resta dels casos	
			Barres	Filferros	Barres	Filferros
≤ 0,4	+5		-5	-10		
0,5	0	0	-10	-15	-10	-15
0,6	-5		-15	-20		

(1) En el cas d'armadures situades a les cantonades de bigues amb una sola capa d'armadura, es reduiran els valors de Δa_{si} en 10 mm, quan la seva amplada sigui inferior als valors de b_{min} especificats a la columna 3 de la taula C.3

Pilars i murs, sotmesos a compressió

Es considera l'esveltesa màxima del pilar en cas d'incendi de 30. Per a murs, amb relació entre alçada lliure i gruix no superior a 40; es determina el gruix i el recobriment mecànic segons la resistència exigible.

Taula C.2. Elements a compressió

Resistència al foc	**Costat menor o gruix $b_{mín}$ / Distancia mínima equivalent a l'eix a_m (mm)[1]**		
	Suports	**Mur de càrrega exposat per una cara**	**Mur de càrrega exposat per ambdues cares**
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) Els recobriments per exigències de durabilitat poden requerir valors superiors.

(2) Els suports executats en obra han de tenir, d'acord amb la Instrucció EHE, una dimensió mínima de 250 mm.

(3) La resistència al foc aportada es pot considerar REI

Bigues (taula C3; CTE – SI)

Per a bigues de secció d' ample variable es considera com a amplada mínima b la que existeix a l'alçada del centre de gravetat mecànic de l'armadura traccionada a la zona exposada, segons s'indica a la figura C.1.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

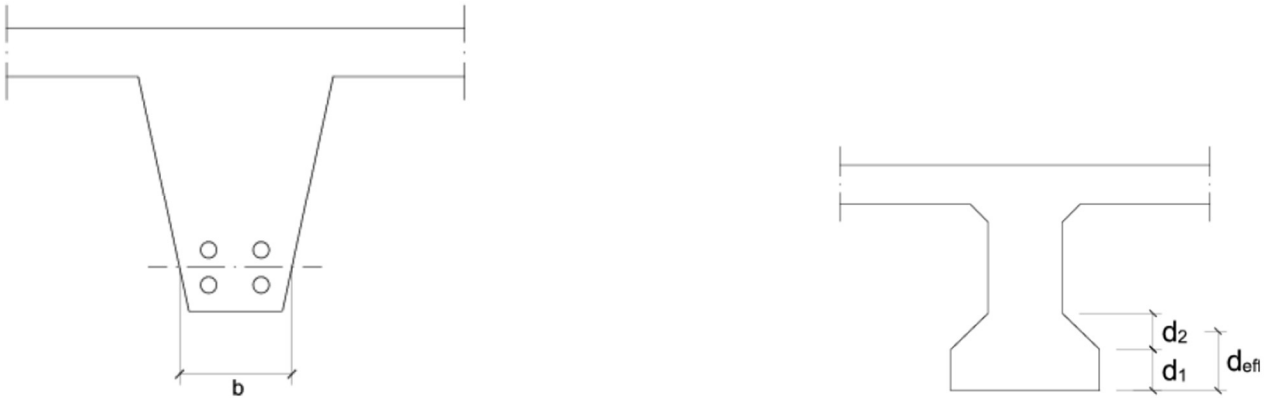


Figura C.1. Dimensions equivalents en cas de ample variable en el canto

Per a bigues doble T, el cantell de l'ala inferior haurà de ser major que la dimensió que s'estableixi com a ample mínim. Quan el cantell de l'ala inferior sigui variable es considerarà, als efectes d'aquesta comprovació, l'indicat en la figura $d_{ef} = d_1 + 0{,}5d_2$.

Taula C.3. Bigues amb tres cares exposades al foc(1)

Resistència al foc normalitzat	Dimensió mínima b_{min} / Distancia mínima equivalent a l'eix a_m (mm)				Amplària mínima(2) de l'anima $b_{0,mín}$ (mm)
	Opció 1	Opció 2	Opció 3	Opció 4	
R 30	**80 / 20**	**120 / 15**	**200 / 10**	**-**	**80**
R 60	**100 / 30**	**150 / 25**	**200 / 20**	**-**	**100**
R 90	**150 / 40**	**200 / 35**	**250 / 30**	**400 /**	**100**
R 120	**200 / 50**	**250 / 45**	**300 / 40**	**500 /**	**120**
R 180	**300 / 75**	**350 / 65**	**400 / 60**	**600 /**	**140**
R 240	**400 / 75**	**500 / 70**	**700 / 60**	**-**	**160**

(1) Els recobriments per exigències de durabilitat poden requerir valors superiors.

(2) Ha de donar-se en una longitud igual a dues vegades el cantell de la biga, a cada costat dels elements de sustentació de la biga

Per a una resistència al foc R 90 o major, l'armadura de negatius de bigues continues se prolongarà fins el 33% de la longitud del tram amb una quantia no inferior al 25% de la requerida en els extrems.

En el caso de bigues exposades en totes les seves cares, deurà verificar-se, amés de les condicions de la taula C.3, que l'àrea de la secció transversal de la biga no sigui inferior a $2(b_{mín})^2$.

Lloses massisses (tabla C.4)

Si la llosa ha de complir una funció de compartimentació d'incendis (criteris R, E i I) el seu gruix haurà de ser almenys el que s'estableix a la taula, però quan es requereixi únicament una funció resistent (criteri R) n'hi ha prou que el gruix sigui el necessari per complir amb els requisits del projecte a temperatura ambient. A aquests efectes, podrà considerar-se com a gruix el paviment o qualsevol altre element que mantingui la seva funció aïllant durant tot el període de resistència al foc.

Taula C4; CTE-SI)

Resistència al foc	Espessor mínim (h_{min}) mm	Distancia mínima equivalent al eix a_m (mm)(1)		
		Flexió en una direcció	Flexió en dues direccions	
			l_y/l_x (2)≤ 1,5	1,5<l_y/l_x(2) ≤ 2
REI 30	60	10	10	10

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

(1) Els recobriments per exigències de durabilitat poden requerir valors superiors.
(2) l_x y l_y son les llums de la llosa, sent $l_x > l_y$.

Per a lloses massisses sobre suports lineals i en els casos de resistència al foc R 90 o major, l'armadura de negatius haurà de prolongar-se un 33% de la longitud del tram amb una quantia no inferior a un 25% de la requerida en extrems sustentats.

Per a lloes massisses sobre suports puntuals i en els casos de resistència al foc R 90 o major, el 20% de l' armadura superior sobre suports s'haurà de prolongar al llarg de tot el tram.

Les bigues planes amb massissats laterals majors que 10cm es poden assimilar a lloses unidireccionals.

Per a les capes de compressió, es considera com a gruix la suma de la capa i el gruix del paviment, sempre que es mantingui la seva funció aïllant durant tot el període de resistència al foc.

- **FUSTA**

La resistència al foc és suficient si:

$$\mathbf{E_{fi,d,t} \leq R_{fi,d,t}}$$

$E_{fi,d,t}$ = efecte de les accions de càlcul en situació d'incendi en l'instant **t**, a temperatura normal.
$R_{fi,d,t}$ = resistència de l'element estructural en situació d'incendi en l'instant **t**, a temperatura normal.

Valor de $E_{fi,d,t}$

Quan es tracti d'una comprovació per justificar la resistència al foc d'una estructura de fusta, l'efecte de les accions en cas d'incendi es pot determinar:

- De manera simplificada a partir dels efectes en situació persistent, és a dir, multiplicant els esforços pel factor de reducció η_{fi} determinat segons:

$$\eta_{fi} = \frac{G_k + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}}{\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}}$$

- Recalculant els esforços amb la combinació corresponent a la situació accidental:

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

En situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat (γ_G, γ_Q) són iguals a zero si el seu efecte és favorable, o a la unitat si és desfavorable.

La comprovació a foc es realitza mitjançant el mètode de la *secció reduïda eficaç* (segons CTE) o mitjançant el *mètode de la resistència i rigidesa reduïdes* (segons Eurocodi 5), definint la profunditat de la carbonatació eficaç d_{ef}

Per CLT en flexió, el model simplificat es va adaptar als resultats de les simulacions de tal manera que s'aconsegueix el millor acord en el rang entre el 20 i el 40 % de la resistència a la flexió a temperatura ambient. Per al disseny de parets, les simulacions es van dur a terme per una ràtio de càrrega del 30 %.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Valor de $R_{fi,d,t}$

Per efecte de la calor la fusta es deshidrata, el que fa augmentar la seva resistència. Per cada 1% de pèrdua d'humitat augmenta un 4% la resistència a la compressió i en un 2% la resistència a la flexió, percentatges d'estabilitat que compensen en part les pèrdues a la mateixa, per disminució de secció, del producte cremat.

Per tant, ***"la fusta resisteix més en situació d'incendi que en situació normal"***.

- Segons CTE

$$X_d = k_{\mathrm{mod},fi} \cdot k_{fi} \cdot \left(\frac{X_k}{\gamma_M}\right) \cdot k_i$$

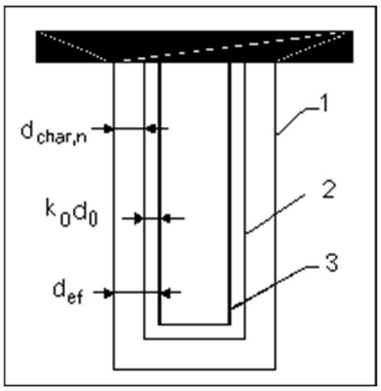
On:

X_d	Valor de càlcul del material.
X_k	Valor característic del material.
γ_M	Coeficient parcial de seguretat segons taula 2.3 de DB-SE-M (= 1 en situació extraordinària)
$k_{mod,fi}$	Factor de modificació, segons classe de durada de la càrrega i classe de servei (= 1 en situació d'incendi)
k_i	Factor de correcció de la resistència. S'hi representen els diferents factors de correcció de la resistència: alçada, longitud i càrrega compartida, concretats en un sol paràmetre.
k_{fi}	coeficient que permet transformar el valor característic pel valor mitjà.

	k_{fi}
Fusta massissa	1,25
Fusta laminada encolada	**1,15**
Fusta laminada encreuada	**1,15**
Taulers derivats de la fusta	1,15
Fusta microlaminada (LVL)	1,10
Unions amb elements de fixació a tallant amb peces laterals de fusta i de taulers derivats de la fusta	**1,15**
Unions amb elements de fixació a tallant amb peces laterals d' acer	**1,05**
Unions amb elements de fixació carregats axialment	**1,05**

ESTRUCTURES DE BARRES (BIGUES I PILARS) DE FUSTA LAMINADA

Segons el CTE-SI, considerant que la fusta és un material combustible, però que crema lentament i s'inflama amb dificultat.



1 Superfície inicial de l'element
2 Límit de la secció residual
3 Límit de la secció eficaç

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

La fusta es carbonitza i la capa exterior protegeix la fusta. La composició a foc es realitza mitjançant el mètode de la secció eficaç, definint la profunditat de la carbonatació eficaç d_{ef}

$$d_{ef} = d_{car} \cdot K_o \cdot d_o$$

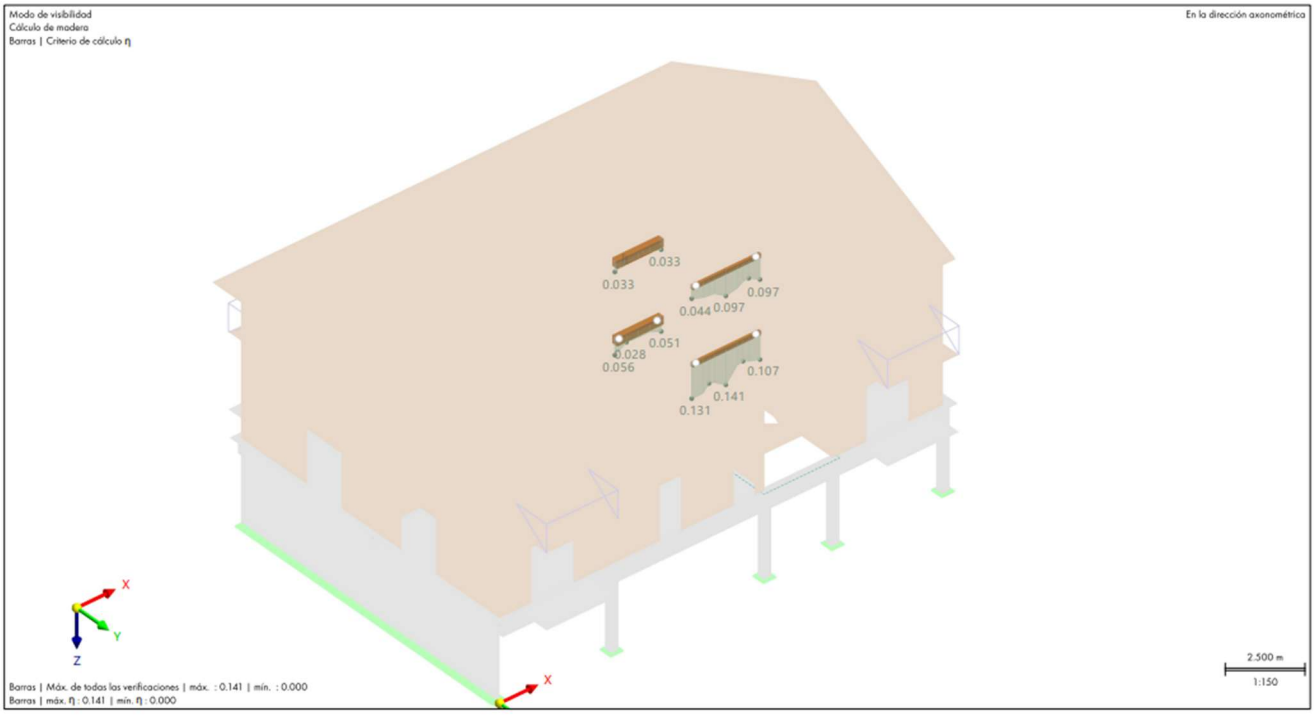
amb d_o= 7mm

k_o= valor que corregeix d_o considerant que a partir de 20 min la pèrdua de resistència es f_a constant.

$d_{car} = \beta_o \cdot t$; amb β_o=0,7 i t= 30 minuts

Es comprova per a l'estat límit últim, amb la secció reduïda, i en situació accidental, amb coeficient de majoració:

Accions permanents	1
Sobrecàrrega d'ús	0,5-0,7
Sobrecàrrega de neu	0,2-0,6



Verificació de biga de fusta

ESTRUCTURES DE CLT

D'acord amb l'HTE-06/0009, els panells contralaminats usats per a murs, cobertes i mòduls especials pertanyen a la classe de reacció a foc D-s2, d0 i els elements usats per a forjats i cobertes pertanyen a la classe DFL-s1.

Pel que fa a la resistència al foc, ni la norma UNE-EN 1995.01.02 ni l'HTE-06/0009 inclouen el valor de la velocitat de carbonització d'aquests productes. El fabricant ha de declarar aquests valors per als seus productes basats en els assaigs adients.

Per a l'examen de les propietats del material reduït a les zones sota influència de la temperatura, es defineix una àrea com a h_temp, que es pot calcular utilitzant la fórmula h_temp = d_{100} + 0,6 · d_{20} (= 30 a 40 mm). En aquesta àrea, es pot arribar a la reducció del mòdul d'elasticitat de 100% a 0%.

Aquesta reducció continua sent independent de la direcció de suport.

Nota: en realitat, la influència de la temperatura és eficaç a tota l'àrea de:

d_{100}+ d_{20} (= més gran que h_temp).

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Aquesta simplificació només afecta els intervals de temperatures <50 graus, els efectes són **insignificantment petits**.

La fusta es carbonitza i la capa exterior protegeix la fusta interior. Amb una carbonització de la capa exterior d'uns 12mm de profunditat, es pot considerar una temperatura a la superfície d'encolat, a la junta d'encolat de les capes del tauler, d'uns 150 graus, per tant, si la cua utilitzada és un adhesiu termoplàstic la seva funció pot quedar compromesa.

Per aquest motiu, l'adhesiu escollit per a la producció del tauler ha de ser estable a altes temperatures o tenir en compte la fallada de la capa d'encolat a certa profunditat de carbonització.

L'efecte d'exfoliació (caiguda de les capes carbonitzades, i per tant també les velocitats de carbonització, depèn, en principi, del mètode d'encolat (tipus de cua, quantitat, etc.).

Per a la comprovació del CLT davant del foc es considera una velocitat de carbonització unidimensional β_0, menor que la nominal.

Càlcul de temps de fallada de proteccions d'acord amb EN 1995-1-2

No cal considerar la carbonització a les superfícies dels elements recoberts amb revestiments de protecció contra el foc quan:

$$t_{pr} \geq t_{fi,req}$$

on:

t_{pr} és el temps de fallada del tauler de protecció o d'altres materials de protecció, és a dir, la durada de la protecció eficaç contra l'exposició directa al foc;

$t_{fi,req}$ és el temps de resistència al foc requerit en exposició al foc normalitzat.

La fallada del revestiment de protecció contra el foc pot ocórrer pels motius següents: carbonització o degradació mecànica del material del revestiment;

1. insuficient longitud de penetració dels elements de fixació a la zona no carbonitzada de la fusta;
2. separació o distàncies inadequades dels elements de fixació.

El temps de fallada de plaques de guix laminat de tipus F, s'ha de determinar mitjançant assaigs, i serà el fabricant del panell el que proporcioni aquest temps a les especificacions tècniques del producte.

Per a 2 capes de tauler de guix tipus A, H, el gruix total serà $1,5 \cdot h_p$; per a plaques tipus F, el gruix total serà $1,8 \cdot h_p$.

Elements de forjat (components horitzontals):

- **0,65 mm/min., si només una capa es veu afectada per l'exposició al foc.**
- **1.3 mm/min. per a qualsevol capa addicional afectada per l'exposició al foc fins a la carbonització o formació d'una capa de carbó de 25 mm de gruix.**

A partir de llavors, una velocitat de carbonització de 0,65 mm/min. es pot aplicar fins a la següent capa unida.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

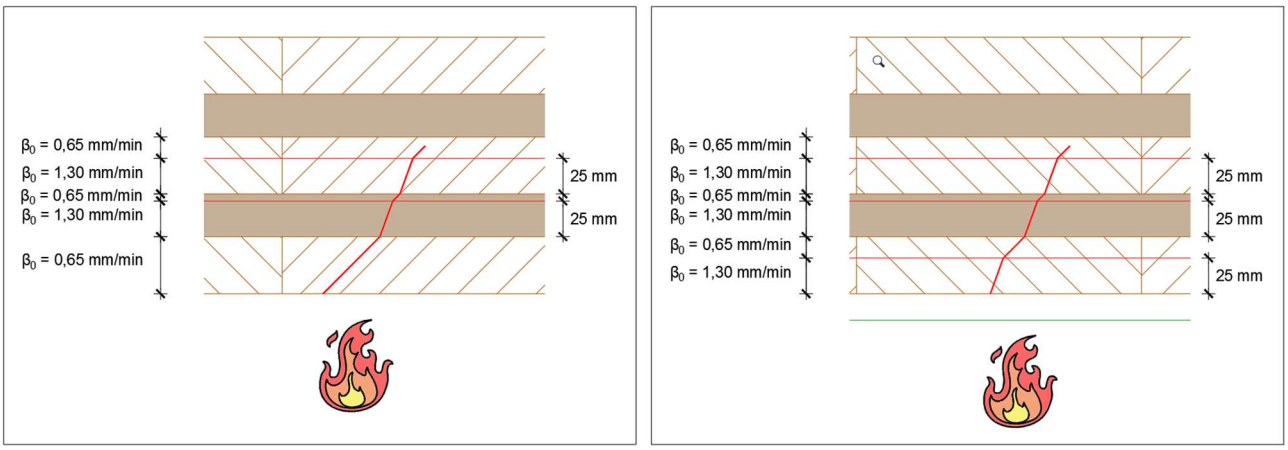


Diagrama que il·lustra un exemple de carbonització: la velocitat de carbonització d'un element de CLT horitzontal (CLT 180 L5s), que explica la velocitat de carbonització estimada matemàticament de 1.3 mm/min. per cada capa addicional afectada pel foc fins a la formació duna nova capa de carbó de 25 mm de gruix. La figura superior en el cas de la capa inferior exposada al foc, i la inferior en el cas que hi hagués una protecció inferior de la capa.

Element de paret (panells verticals):

- **0,63 mm/min., si només una capa es veu afectada per l'exposició al foc.**
- **0,86 mm/min. per cada capa addicional afectada per l'exposició al foc.**

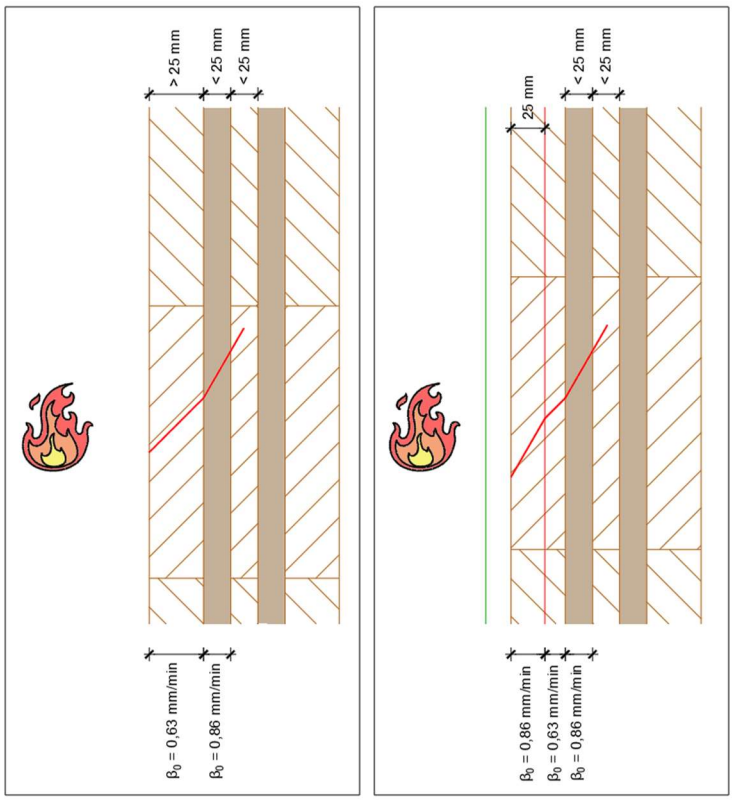
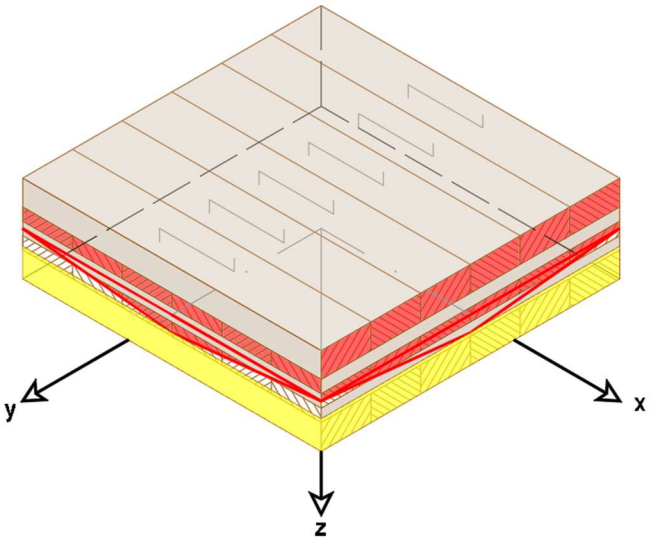


Diagrama que mostra un exemple de carbonització: velocitat de carbonització d'un panell CLT vertical (CLT 140 L5s), que explica la taxa de carbonització augmentada estimada matemàticament de 0,86 mm/min. de la segona capa afectada pel foc. La figura esquerra en el cas de la capa exposada al foc, i la dreta en el cas que hi hagués una protecció de la capa.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



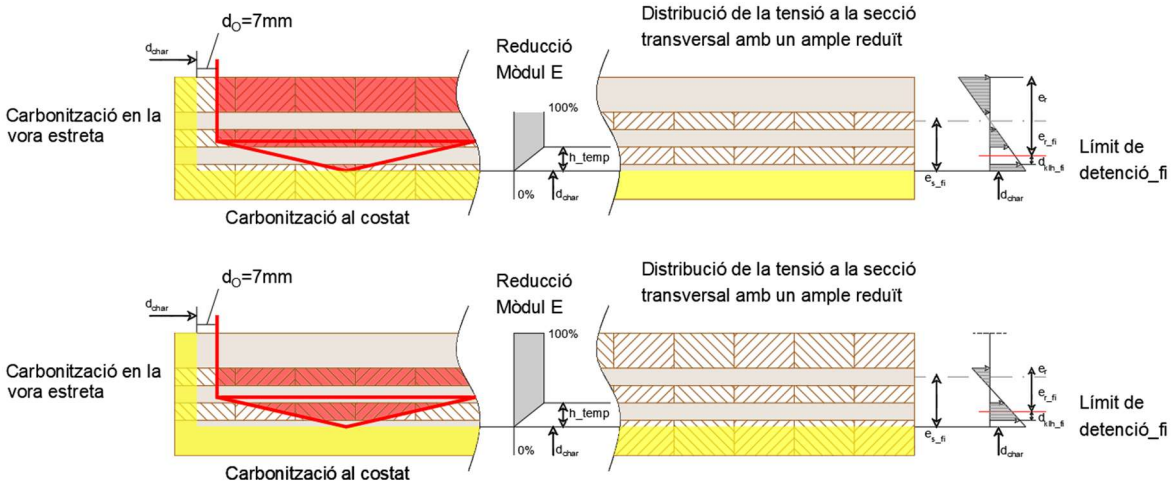
Reducció de l´amplària a l´àrea influencia per la temperatura

Suport de càrrega residual sección tranversal amb una amplària reduïda

Carbonització/ temperaturas 300ºC

Capacitat portant de les capes enganxades al rang de 20º a 300ºC: no s'observa cap fallada a les juntes encolades i tampoc hi ha debilitat a les unions enganxades a altes temperatures.

Les forces que es transfereixen en zones d'influència de la temperatura són mínimes a causa de la reducció en les propietats del material. Com més gran sigui la temperatura a la capa de cua, la part inferior de les forces que necessiten ser transferit.



Per determinar la tensió de flexió, la distància e_{r_fi} sempre ha de ser menor que e_{s_fi} - d_{klh_fi}.

d_{klh_fi}	valor corregit per a proves a l'àrea h_temp, es pot estimar en $0{,}5 \cdot d_{100}$.
e_{r_fi}	distància des de la fibra extrema per determinar la màxima tensió (<e_{s_fi} - d_{klh_fi})
e_{s_fi}	distància des de la línia de carbonització (línia 300ºC) fins a l'eix neutre de la secció transversal reduïda

El valor de disseny de les velocitats de carbonització □0 per a CLT en superfícies que no estan protegides durant la durada de l'incendi, ha estat determinat per l'institut acreditat Holzforschung Àustria, i es pot utilitzar per calcular la resistència al foc de construccions amb diferents càrregues i / o gruixos de capa segons EN 1995-1-2 (amb referència als respectius annexos nacionals).

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

COMPLIMENT REQUERIMENT REI

Es pot assumir que la integritat de la línia d'unió en cas d'incendi es manté per als adhesius fenòlics tipus I segons EN 301. Sense delaminació, per a adhesius MUF, la carbonització es produeix a una velocitat β_0 de la mateixa manera que amb la fusta serrada.

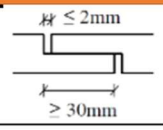
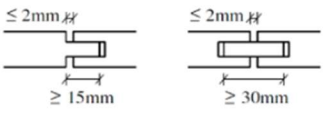
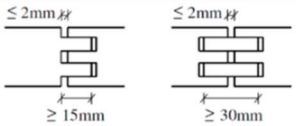
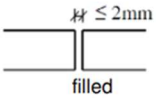
Segons l'annex E (Informatiu) UNE-EN 1995-1-2:2016 - Anàlisi de la funció de sectorització dels sistemes de murs i forjats, i el capítol E.2, Mètode simplificat per a l'anàlisi de l'aïllament (mètode additiu), es pot justificar el aïllament i estanqueïtat del forjat de CLT.

A causa de la seva estructura en capes, els panells de fusta massissa de diverses capes no es poden comparar amb els panells de fusta massissa duna sola capa. Per tant, en determinar la integritat dels elements CLT utilitzant aquest model, cada capa individual s'ha de considerar un panell o capa independent. [*SCHLEIFER, V. (2009): Zum Verhalten von raumabschließenden mehrschichtigen Holzbauteilen im Brandfall. Federal Institute of Technology], Zuric*]

D'aquesta manera, es pot determinar la integritat dels elements de fusta contralaminada com la suma dels temps de protecció i el temps d'aïllament de les capes individuals utilitzant els temps de protecció bàsics, els temps d'aïllament bàsics i els coeficients de posició especificats per a panells de fusta massissa duna sola capa. Excloent-ne la lleugera caiguda de les capes carbonitzades, els elements CLT es poden considerar panells de fusta massissa d'una sola capa.

El coeficient conjunt a l'àrea de l'element es pot calcular sempre amb $k_{j,i}$ = 1,0. Tanmateix, en verificar l'àrea d'unió de l'element, depenent del tipus d'unió de tot l'element, cal utilitzar el coeficient d'unió $k_{j\,i}$ de la taula 15 per a totes les capes. [*FRANGI, A., BRÜHWILER, I., STUDHALTER, J., WIEDERKEHR, R. (2011): Lignum – Dokumentation Brandschutz – 3.1 Feuerwiderstandsbemessung – Bauteile und Verbindungen, 1. Auflage – Components and connections, 1st edition], Lignum – Holzwirtschaft Schweiz [Swiss Wood Industry Federation], Zuric]*

Els càlculs de validació realitzats per l'institut acreditat Holzforschung Àustria en el marc de proves d'incendi a gran escala mostren que **aquest model també es pot fer servir amb una durada de resistència al foc de 90 minuts**. [*TEIBINGER, M., MATZINGER, I. (2013): Bauen mit Brettsperrholz im Geschoßbau – Focus Bauphysik, Planungsbroschüre, [Building with CLT in building constructions - Focus on building physics, planning guide], Holzforschung Austria, Vienna]*

Material	Tipo de junta	$k_{j,i}$ para $t_{ins,i}$	$k_{j,i}$ para $t_{prot,i}$
Materiales de madera según ÖNORM EN 13986 Madera maciza según ÖNORM EN 338		0,3	1,0
		0,4	1,0
Lana de vidrio o fibra de roca según ÖNORM EN 13162		0,6	1,0
Placas de yeso según ÖNORM EN 520 (se aplica a: tipo A, tipo H, tipo F, tipo DF) Tableros de fibra de yeso según ÖNORM EN 15283-2 (se aplica a: GF-C1-W2)	 y tipos de juntas según las instrucciones del fabricante (lleno)	0,8	1,0
Todos los materiales	– Tipos de juntas distintos de los tipos anteriores – Recortes	0	0

Taula 15: coeficient d'unió $k_{j,i}$ per a revestiments no exposats al foc [*ÖNORM B 1995-1-2: Eurocode 5: Design of timber structures – Part 1–2: General – Structural fire design – National specifications on ÖNORM EN 1995-1-2, national explanations and national supplements, 2011-09-01 edition*]

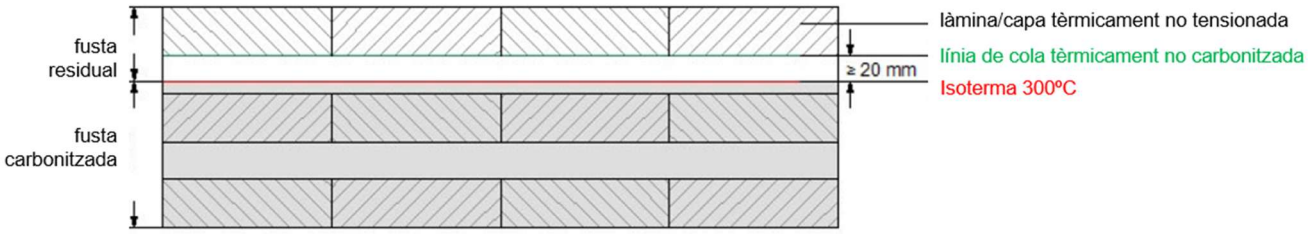
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Segons draft de l'eurocodi 5, que presumiblement sortirà en 2025, **cal assumir que es compleix la integritat (E) quan es compleix l'aïllament (I)** d'acord amb el càlcul de l'aïllament segon el mètode additiu, sempre que les últimes capes al costat no exposat romanguin fixades al costat no cremat (aïllament y paviments).

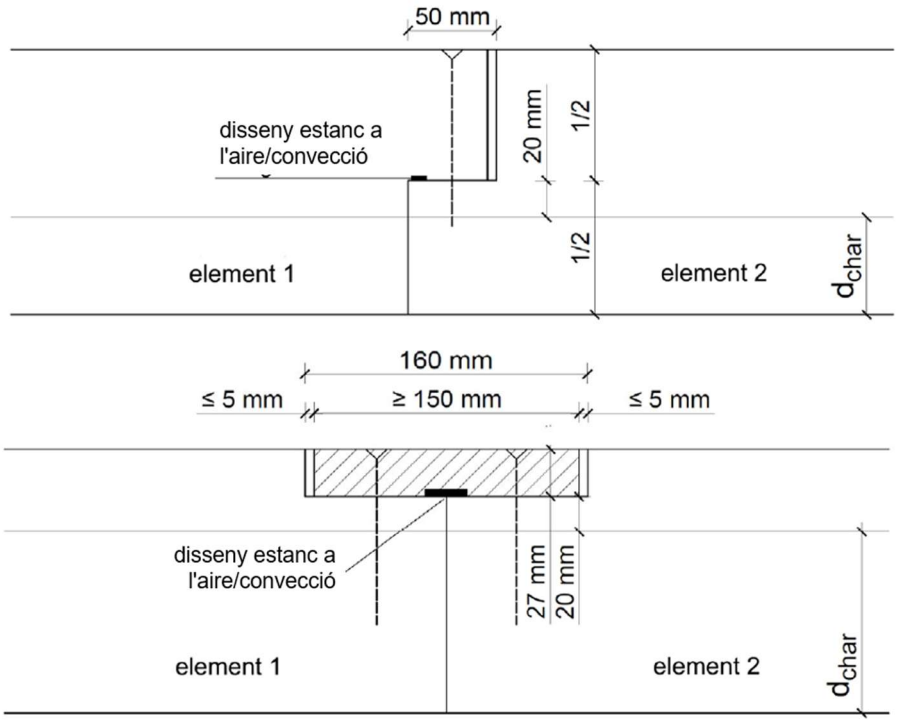
El temps t_{ins} per a la pèrdua de la funció d'integritat del component de fusta resulta de la suma dels temps de protecció de les capes de components individuals i el temps d'aïllament de l'última capa.

Es considera que es compleixen els criteris E (integritat) i I (aïllament) si:

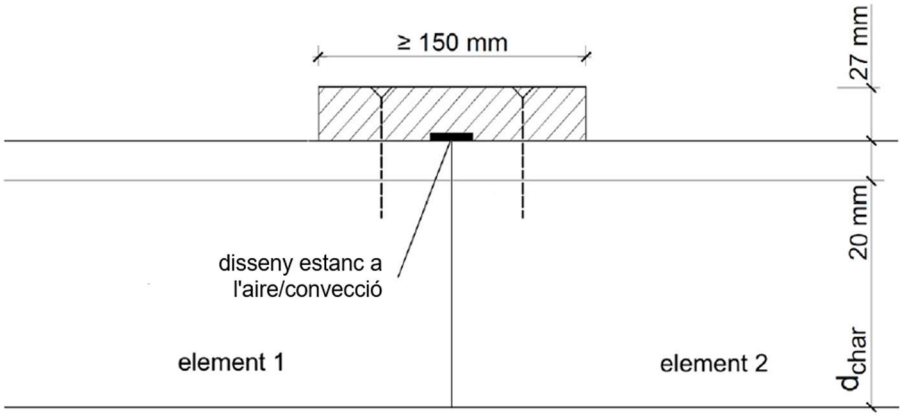
- la distància entre la línia de cola no carbonitzada i la isoterma de 300ºC és >20 mm i
- la secció transversal de la fusta residual consta d'almenys una línia d'unió no carbonitzada i una capa per sobre.



El disseny d'unions d'elements, pe. amb unions a mitja mossa o tauler de coberta superior, compleix els criteris E (integritat) i I (aïllament) si hi ha una secció transversal de fusta residual de 2 cm amunt de la unió de l'element.



Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



No calen cintes de segellat per a les juntes esmentades anteriorment si:

- la temperatura superficial és < 120ºC
- s'observa la distància màxima de la connexió de cargol de 250 mm.
- per a les juntes a mitja mossa, la temperatura a la zona de l'esgraó ha de ser < 150ºC i la distància màxima de la connexió de cargol ha de ser <250 mm.

Capes protectores

La resistència al foc requerida es pot assolir mitjançant l' aplicació de capes protectores la contribució de les quals a la resistència al foc de l' element estructural protegit es determinarà d' acord amb la norma UNE-EN 13381-3: 2016.

Els revestiments amb **morter de guix** poden considerar-se com a gruixos addicionals de formigó equivalents a **1,8 vegades el seu gruix real**. Quan estiguin aplicats en sostres, per a valors no majors que R 120 es recomana que la seva posada en obra es realitzi per projecció i per a valors majors que R 120 la seva aportació només es pot justificar mitjançant assaig.

2.8. DURABILITAT

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

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



2.8.1.Elements de contenció i fonamentació:

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura de CE, les sabates i els murs de contenció tenen una classe general d'exposició: **XC2**, sense cap classe d'exposició específica.

2.8.2.Elements estructurals de formigó armat:

Element estructural	Tipus d'ambient	Criteris addicionals
pilars, jàsseres i forjats interiors	XC2	En aquestes zones el formigó es preveu revestit o bé es garanteix que no es produiran condensacions
pilars jàsseres i forjats exteriors revestits	XC2	Els morters de revestiment compliran les especificacions de l'apartat 3.3.4 – Materials per tal de passar d'un ambient XS2 a un ambient final XC3

2.8.3. Elements estructurals de fusta:

Classes d'ús

Segons la probabilitat de que un element estructural pateixi atacs per agents biòtics, i principalment és

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

funció del grau d'humitat que arribi a tenir durant la seva vida de servei. Es defineixen les següents classes d'ús.

- classe d'ús 1: l'element estructural està a cobert, protegit de la intempèrie i no exposat a la humitat. En aquestes condicions la fusta massissa té un contingut de humitat menor que el 20%.
- **classe d'ús 2**: l'element estructural està a cobert i protegit de la intempèrie però, degut a les condicions ambientals, es pot donar ocasionalment un contingut d'humitat de la fusta major que el 20 % en part o en la totalitat de l'element estructural.
- classe d'ús 3: l'element estructural es troba al descobert, no en contacte amb el terra. El contingut d'humitat de la fusta pot superar el 20% Es divideix en dos classes;
  - Classe d'ús 3.1. l'element estructural es troba a l'exterior, per sobre del terra i protegit, es a dir subjecte a mesures de disseny i constructives destinades a impedir una exposició excessiva als efectes directes de la intempèrie, inclemències atmosfèriques o fonts d'humitat. En aquestes condicions la humitat de la fusta pot superar ocasionalment el contingut d'humitat del 20%.
  - Classe d'ús 3.2. l'element estructural es troba a l'exterior, per sobre del terra i no protegit. En aquestes condicions la humitat de la fusta supera freqüentment el contingut d'humitat del 20%.
- classe d'ús 4: l'element estructural està en contacte amb el terra o amb aigua dolça i exposat per tant a una humidificació en la que supera permanentment el contingut d'humitat del 20%.
- classe d'ús 5: situació en la qual l'element estructural està permanentment en contacte amb aigua salada. En aquestes circumstàncies el contingut d'humitat de la fusta es major que el 20%, permanentment.

Taula 3.1 Elecció del tipus de protecció

Classe d'ús		Nivell de penetració NP (UNE-EN 351-1)
1	NP1(1)	Sense exigències específiques. Totes les cares tractades
2	NP1(2) (3)	Sense exigències específiques. Totes les cares tractades
3.1	NP2(3)	Almenys 3 mm en la albura a totes les cares de la peça.
3.2	NP3(4)	Almenys 6 mm en la albura a totes les cares de la peça. Totes les cares tractades.
4	NP4(5)	Almenys 25 mm a totes les cares
	NP5	Penetració total a la albura. Totes les cares tractades
5	NP6(4)	Penetració total a la albura y almenys en 6 mm a la fusta de duramen exposada.

(1)
(2) Es recomana un tractament superficial amb un producte insecticida

(3) L'element de fusta haurà de rebre un tractament superficial amb un producte insecticida i fungicida.

Els elements situats en cobertes ventilades s'assignaran a la classe 2. En cobertes no ventilades, s' assignaran a la classe 3.1, llevat de que s' incorpori una làmina d' impermeabilització, en aquest cas s' assignaran a la classe 2. Així mateix es consideraran de classe 3.1 aquells casos en els que en l' interior d' edificacions existeixi risc de generació de punts de condensació no evitables mitjançant el disseny i evacuació de vapor d'aigua

(4) Les fustes no durables naturalment empleades en aquestes classes d'ús hauran de ser fustes impregnables (classe 1 de la norma UNE-EN 350-2).

Nomes pel cas de fusta de secció circular (rollizo).

(5)

Element estructural	Tipus d'ambient	Tipus de protecció
coberta (amb làmina impermeable)	Classe d'us 2	Tractament superficial amb producte insecticida, Nivell de penetració NP1

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

PROTECCIÓ NECESARIA ELEMENTS D'UNIÓ:

A. CLASSES DE SERVEI

Taula 3.2 Protecció mínima front a la corrosió (relativa a la norma ISO 2081), o tipus d'acer necessari

Element de fixació	Classe de servei		
	1	2	3
Claus i tirafons amb d ≤ 4 mm	Cap	Fe/Zn 12c (1)	Fe/Zn 25c (2)
Perns, passadors i claus amb d > 4 mm	Cap	Ninguna	Fe/Zn 25c (2)
Grapes	Fe/Zn 12c (1)	Fe/Zn 12c (1)	Acer inoxidable
Plaques dentades i xapes d'acer amb gruix de fins 3 mm	Fe/Zn 12c (1)	Fe/Zn 12c (1)	Acer inoxidable
Xapes d'acer amb gruix per sobre de 3 fins 5 mm	Cap	Fe/Zn 12c (1)	Fe/Zn 25c (2)
Xapes d'acer amb gruix superior a 5 mm	Cap	Cap	Fe/Zn 25c (2)

(1) Si s'utilitza galvanitzat en calent la protecció Fe/Zn 12c s'haurà de substituir per Z 275, i la protecció Fe/Zn 25c s'haurà de substituir per Z 350.

(2) En condicions exposades especialment a la corrosió s'haurà de considerar la utilització de Fe/Zn 40c, un galvanizat en calent més gruix o acer inoxidable

B. CORROSIVITAT ATMOSFÈRICA

La corrosió causada per l'entorn depèn de la humitat relativa, la contaminació atmosfèrica, el contingut de clorurs i de si la connexió és interna, externa protegida o externa. L'exposició està descrita per la categoria ce, que es basa en la categoria C_E segons es defineix en la norma en ISO 9223.

La corrosivitat atmosfèrica només actua en la part exposada del connector.

La categoria de corrosivitat atmosfèrica es C3

C. CORROSIVITAT DE LA FUSTA

La corrosió causada per la fusta depèn de l'espècie, el tractament que rep i el seu contingut d'humitat. L'exposició es defineix per la categoria T_E segons s'indica.

La corrosivitat de la fusta només actua en la part del connector inserida en l'element de fusta.

La categoria de corrosivitat de la fusta es T3, corresponent a:

- Valor pH espècies de fusta

  La fusta conté un èster de l'àcid acètic que actua com a agent corrosiu per a diferents metalls quan hi entren en contacte amb ella. La presència d'àcid acètic determina el pH de l'espècie de fusta.

  Picea Abies pH 4,1-5,3

- Tractament de la fusta

  El tractament de la fusta inclou el tractament amb clorurs, coure i retardants de flama.

  En el cas de la fusta tractada tèrmicament, el nivell de pH és determinant.

  Madera tractada

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

- Contingut d' humitat

  Cada categoria d'exposició de la fusta correspon, per a la fusta massissa, al contingut mitjà anual d'humitat en la classe de servei indicada.

  Humitat 10%~18%

- Classe de servei

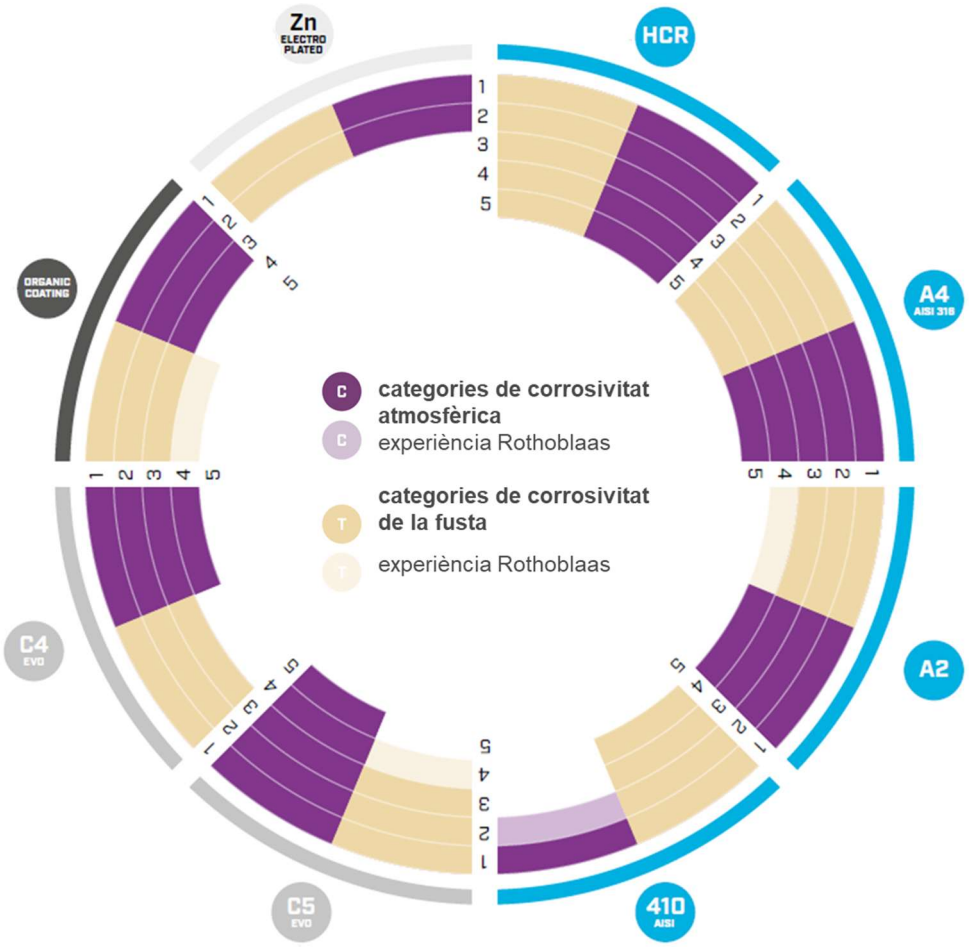
  De l'ambient en què s'instal·la un element de fusta.

  Classe de servei 1-2

Documentació de referència: Rothoblaas.

Avaluació del comportament contra la corrosió del material i els recobriments en funció de la categoria de corrosivitat atmosfèrica (1) i la categoria de corrosivitat de la fusta (d'acord amb les normes EN 14592: 2022 i EN 1993-1-4: 2014).

(1) Per a l'acer inoxidable, s'ha determinat una categoria equivalent de corrosivitat atmosfèrica tenint en compte només la influència dels clorurs (salinitat) i sense un règim de neteja.



Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Inclòs a la classe de resistència a la corrosió més alta segons la norma del 1993-1-4: A1 (CRC V), ofereix la màxima resistència a la corrosió atmosfèrica (C5) i de la fusta (T5). Única categoria adequada per utilitzar-la en piscines interiors.



Classificat CRC III pel Standard EN1993-1-4: A1, ofereix un nivell de protecció contra la corrosió adequada per a ambients externs, fins i tot a prop del mar (C4) i en fustes àcides.



Classificat CRC II pel Standard EN1993-1-4: A1, ofereix un nivell de protecció de la corrosió, adequat per a molts entorns exteriors i espècies de fusta.



Acer inoxidable martensític. Apte per a l'aire lliure (SC3). Possible aplicació en fustes àcides, però lluny dels agents corrosius (clorurs, sulfurs, etc.).



Resistència a la corrosió mitjana. Aconsellable per aplicacions interiors i exteriors en unions no exposades a la pluja balancejada.



La base orgànica que cobreix ofereix una alta resistència a la corrosió, també en fusta agressiva.



La base inorgànica que cobreix una capa de matriu epoxi ofereix una excel·lent resistència en ambients exteriors agressius.



Recobriment multicapa capaç de resistir en ambients exteriors classificats C5 i en fusta molt agressiva.

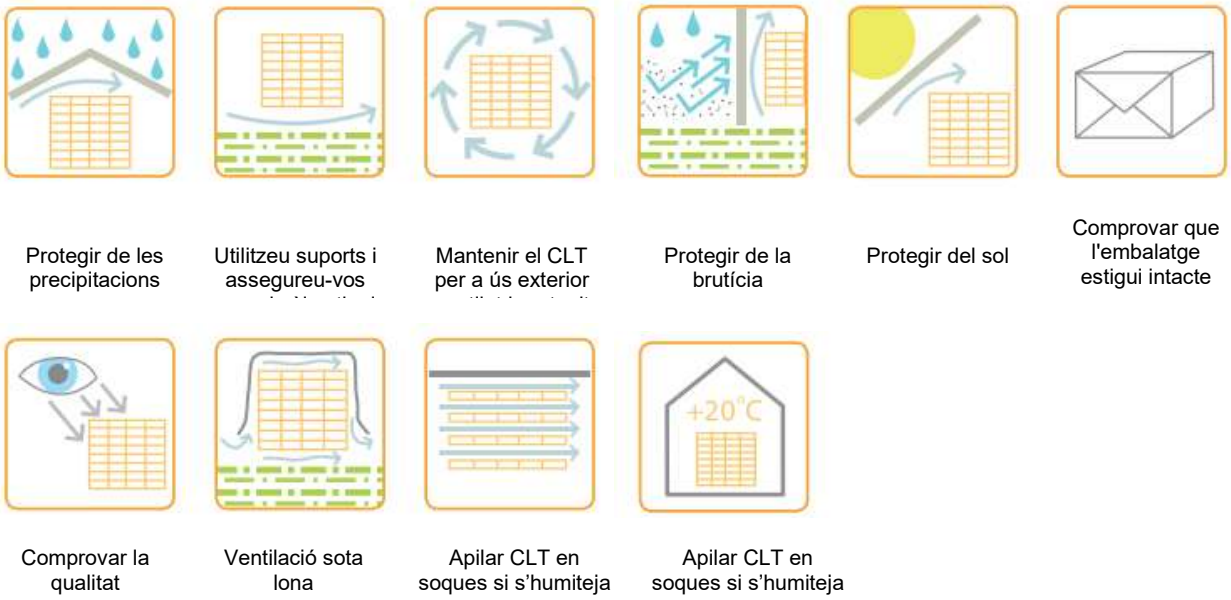
Protecció meteorològica

A causa del temps d'erecció ràpid dels sistemes basats en CLT, l'exposició a curt termini del CLT al clima no sol tenir un efecte a llarg termini. La seqüència de treball s'ha de planificar per reduir l'exposició a la intempèrie dels panells tant com sigui possible i s'ha de mantenir fins que l'edifici estigui tancat.

Durant la construcció, els elements de la paret es poden protegir amb barreres de vapor o les bastides de l'edifici es poden embolicar per formar aquesta protecció. Es podrien utilitzar altres estratègies, com ara un sistema de recobriment només per al període de construcció. Com que els edificis CLT són generalment estancs a l'aire i, per tant, estancs a l'aigua, es requereixen estratègies per fer front a les aigües pluvials durant la construcció. L'aigua de l'estany s'ha de netejar tan aviat com sigui pràctic. Com s'ha comentat anteriorment, no es recomana l'exposició directa del aigua a llarg termini al CLT.

Els elements de CLT estan previstos per a les categories d' ús 1 i 2 i a les obres se'ls ha de proveir d' una protecció eficaç enfront de la intempèrie. Arran de diferents experiències, sabem que els elements de CLT resisteixen sense problemes inclemències atmosfèriques de curta durada durant el muntatge. L'important és que l'excés d'humitat es pugui tornar a difondre. En el cas de superfícies vistes, l' exposició directa a la intempèrie implica en la majoria dels casos un embrutiment d' aquestes superfícies. Recomanem els treballs de construcció subsegüents immediatament després del muntatge dels elements de CLT, especialment els de coberta de la teulada, muntatge de les finestres i façana.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Alguns principis clau per protegir els productes CLT
Font: The CLT Handbook – CLT structures – facts and planning – Swedish Wood

S'especificarà el tractament requerit per a les classes d'ús 1 o 2 (UNE-EN 335-2) en funció de la durabilitat natural de la fusta (UNE-EN 350-2). Tenint en compte el anterior, s' especificarà i exigirà quan procedeixi:

- Producte protector: nom i núm.
- Sistema d' aplicació: pinzellament, polvoritzat, immersió, autoclau.
- Certificat de tractament que avali la penetració i retenció de protector per a la classe de ús especificada d' acord amb la norma UNE-EN 335-2.

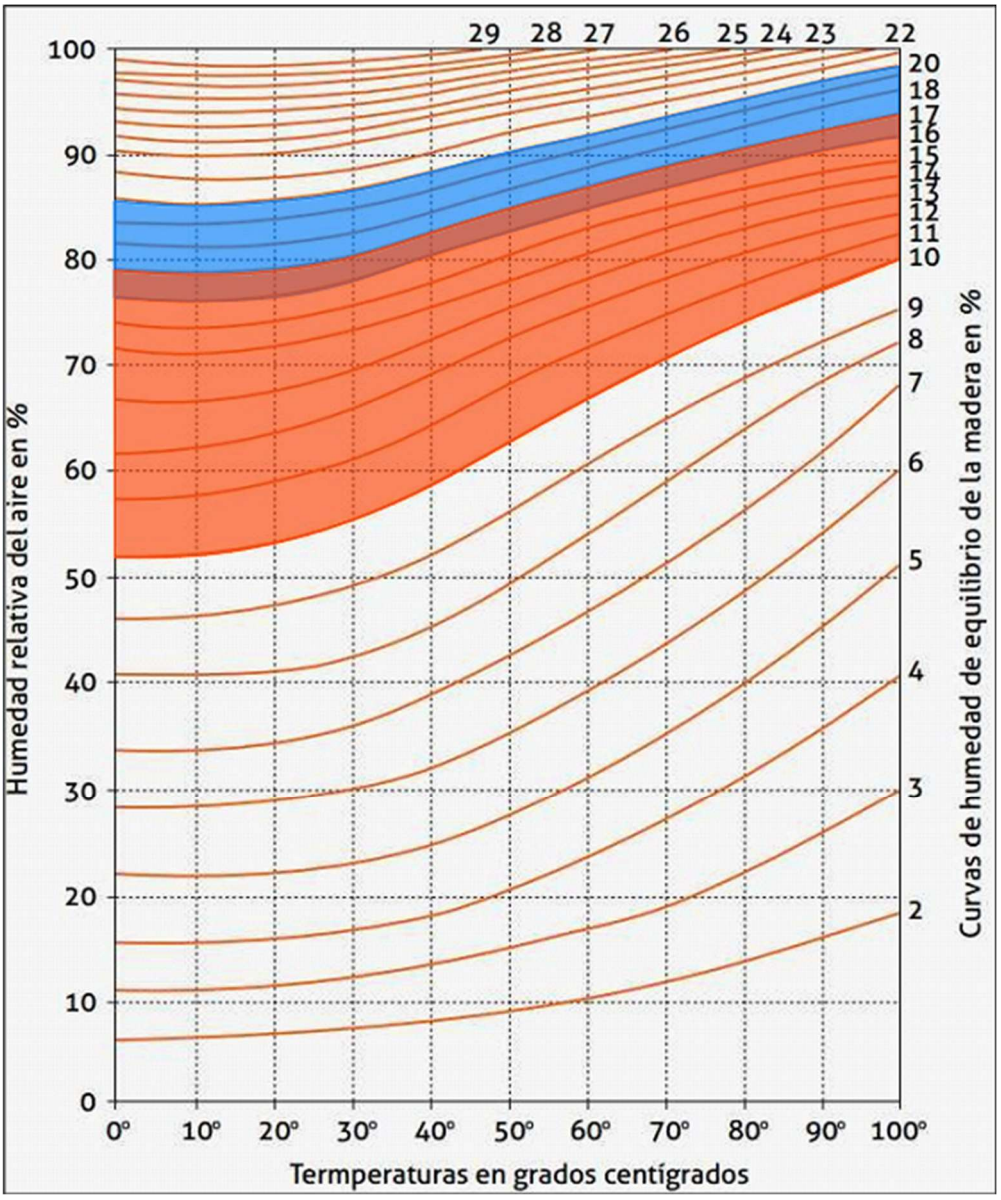
Conservació en la vida útil

Durant la vida útil de l'edifici, la fusta haurà de mantenir una humitat d'equilibri entre els valors de:

- En obres cobertes obertes: 16% a 20% de humitat (Classe de servei 2)
- En obres cobertes tancats: 13% a 17% de humitat (Classe de servei 1)
- En locals tancats i calents: 12% al 14% de humitat (Classe de servei 1)
- En locals amb calefacció continua: 10% al 12% de humitat (Classe de servei 1)

Així, la combinació dels valors de Humitat Relativa i Temperatura de l'ambient deuran ser tals que es mantinguin dins de l'àrea ombrejada segons classe de servei 1 (taronja) o 2 (blau)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Abac de Kollman

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

3. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Els materials que s'utilitzin a l'estructura tindran les característiques de qualitat següent:

3.1. FORMIGONS

Article 33.5 CE 2021

Llevat de justificació específica en aplicacions que així ho requereixin, no s'emprarà les consistències seca i plàstica. A més, no es pot emprar la consistència líquida, llevat que s' aconsegueixi mitjançant l'ús d'additius superplastificants.

En obres d'edificació, per a pilars, forjats i bigues s'utilitzarà un formigó de consistència fluida llevat de justificació en contra.

	Elements de Formigó Armat			
	Fonaments (sabates i riostes)	Contenció	Suports (Comprimits)	Forjats
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm^2)	25	25	25	25
Tipus de ciment (RC-16)	CEM I/42.5 R	CEM I/42.5 R	CEM I/42.5 R	CEM I/42.5 R
Quantitat màxima/mínima de ciment (kp/m^3)	325	275	275	275
Relació aigua/ciment (a/c)	0,5	0,6	0,6	0,6
Grandària màxima de l'àrid reciclat (mm)	20	12	12	12
Tipus d'ambient (agressivitat)	XC2	XC2	XC2	XC2
Consistència del formigó	Tova	Fluïda	Fluïda	Fluïda
Additius	Hidròfugs	Hidròfugs	-	-
Assentament Con d'Abrams (cm)	6 a 9	10 a 15	10 a 15	10 a 15
Sistema de compactació	Vibrat	Vibrat	Vibrat	Vibrat
Nivell de Control Previst	Estadístic	Estadístic	Estadístic	Estadístic
Coeficient de Minoració	1.5	1.5	1.5	1.5
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (N/mm^2)	16	16	16	16
Denominació	HRA-25/B/20/XC2	HRA-25/F/12/XC2	HRA-25/F/12/XC2	HRA-25/F/12/XC2

	Elements de Formigó No Estructural		
	Tota l'obra	Formigons de neteja HL-150/B/20	Formigons de reblert (pous) HNE-15/P/40/XC2
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm^2)		-	15
Tipus de ciment (RC-08)		CEM I/42.5 R	CEM I/42.5 R

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Quantitat màxima/mínima de ciment (kp/m^3)		150	200
Grandària màxima de l'àrid (mm)		20	40
Tipus d'ambient (agressivitat)		XC2	XC2
Consistència del formigó		Tova	Plàstica
Assentament amb d'Abrams (cm)		6 a 9	2 a 6
Sistema de compactació	Vibrat		

3.2. ACER EN BARRES

	Nou
Designació	B-500 S
Límit Elàstic (N/mm^2)	500
Nivell de Control Previst	NORMAL
Coeficient de Minoració	1.15
Resistència de càlcul de l'acer (barres): f_{yd} (N/mm^2)	434,78

3.3. EXECUCIÓ

	Nou
A. Nivell de Control previst	Normal
B. Coeficient de Majoració de les accions desfavorables **Permanents/Variables**	1.35/1.5

3.4. ESTRUCTURA DE FUSTA

Espècie : GL24 segons CTE-SE-M
Humitat : Interior classe Servei 1
Càrregues : Permanent Mitjana Instantània
Flexió (N/mm^2) : 24,00
Compressió ∥(N/mm^2) : 24,00
Compressió ⊥(N/mm^2) : 2,70
Tracció ∥(N/mm^2) : 16,50
Tracció ⊥(N/mm^2) : 0,40
Tallant (N/mm^2) : 2,70
E. mitjà (N/mm^2) : 11600
E. mínim (N/mm^2) : 9400
G (N/mm^2) : 720
Contrafletxa muntatge : 0
Resistència al foc : R – 60
Classe de risc biològic : classe de risc 1 (interior)
Tipus protecció front agents biòtics : (segons taula 3.1 de CTE-SE-M) Cap

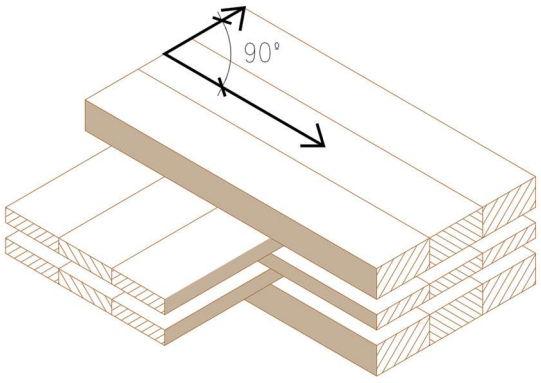
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Acer unions	: S 275 JR f_{UK}= (segons taula 3.2 del CTE-SE-M) Cap (classe servei 1)
Protecció conta corrosió de l'acer d'unions: (segons taula 3.2 de CTE-SE-M) Cap (classe servei 1)	

Espècie	: CLT - C24 segons CTE-SE-M, UNE 338 i UNE-EN 16351
Humitat	: Interior classe Servei 1 i 2
Càrregues	: Permanent Mitjana Curta
Flexió (N/mm^2)	: 24,00
Compressió ∥(N/mm^2)	: 21,00
Compressió ⊥(N/mm^2)	: 2,40
Tracció ∥(N/mm^2)	: 14,00
Tracció ⊥(N/mm^2)	: 0,35
Tallant (N/mm^2)	: 4,00
Tallant rodadura(N/mm^2)	: 1,25
E. mitjà (N/mm^2)	: 12500
E. mínim (N/mm^2)	: 9400
Contrafletxa muntatge	: 0
G (N/mm^2)	: 460
Resistència al foc	: R – 60
Classe de risc biològic	: classe de risc 1 (interior)
Tipus protecció front agents biòtics	: (segons taula 3.1 de CTE-SE-M) Cap
Acer unions	: S 275 JR f_{UK}= (segons taula 3.2 del CTE-SE-M) Cap (classe servei 1)
Protecció conta corrosió de l'acer d'unions: (segons taula 3.2 de CTE-SE-M) Cap (classe servei 1)	

Panell format per diverses capes de fusta serrada encolades entre si de manera que l'orientació de les fibres de dues capes adjacents és perpendicular entre si. Cadascuna de les taules que componen les capes del tauler ha hagut de ser classificades estructuralment, bé mitjançant mètodes visuals o mitjançant mètodes automatitzats (de màquina), amb caràcter previ a la seva encolat o fixació mecànica (clavilles).

L'estructura transversal del panell ha de ser simètrica i estar composta per un mínim de tres capes. Les taules de cada capa poden estar unides longitudinalment al màxim o mitjançant entroncament dentat. Aquests panells tenen ús estructural.



Al mercat se li coneix per les seves sigles en anglès: CLT (Cross Laminated Timber). Els panells contralaminats estructurals posseeixen un ampli rang dimensional, però com a dimensions màximes de fabricació es poden citar les següents: longitud, d'entre 15 a 25 metres; amplada fins a 5 m i un gruix que pot arribar als 600 mm, depenent de la configuració de capes i l'espessor relatiu de cadascuna d'elles.

El gruix de les peces de fusta utilitzada en cada capa varia segons el fabricant, però és comú el rang de 10 a 40 mm (sent alguns gruixos habituals: 13, 24, 26, 30, 34, 40, 45 i 50 mm). La tolerància de gruix després del raspallat sol ser ± 0,15 mm.

L'amplada de taula sol estar compresa entre 80 i 240 mm, de manera que la ràtio amplada / gruix, sigui

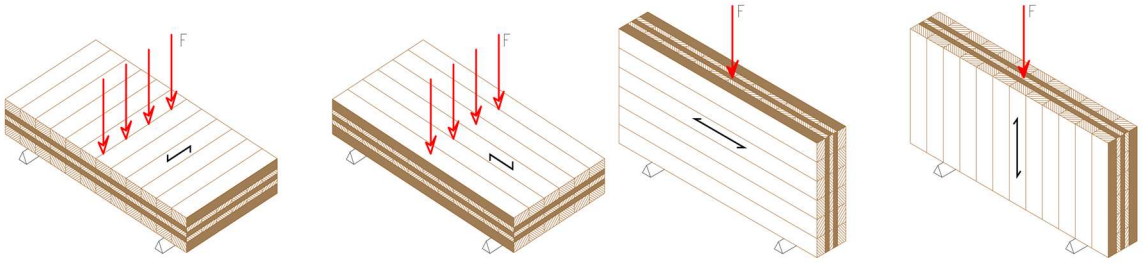
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

superior a 4.

El nombre de capes de fusta utilitzat habitualment és imparell i sol ser de: 3, 5, 7, 9, 13 i 15. 76

La direcció principal des d'un punt de vista de capacitat de càrrega sol correspondre a la de les làmines exteriors.

Els panells contralaminats treballen de manera similar a com ho faria una llosa prefabricada de formigó, amb la diferència de la seva lleugeresa i la facilitat de treballar amb ell.



Càrrega no paral·lela al pla del panell Càrrega en el pla del panell

QUALITAT VISUAL

(*Font: Soluciones constructivas FINSA - The CLT Handbook - CLT structures – facts and planning – Swedish Wood*)



QUALITAT NO VISTA C

La qualitat no vista s' empra principalment per a l' àrea de construcció per al revestiment posterior a l' obra per exemple amb plaques cartró-guix o guix laminat. Les làmines estan classificades per qualitats i eixes tècniques. Els elements de CLT no estan sotmesos a requeriments òptics. S' admeten les decoloracions i diferents tipus de fusta.

S'accepta: Bosses de resina, forats de nusos, nusos negres, nusos en descomposició, nusos morts, osques, nusos encasats, nusos de so, medul·la, escletxes, atac d'insectes, cola visible, diferències de color entre taulers, taca blava en menor mesura.

No s'accepta: Podridura ferma, podridura suau



QUALITAT VISTA INDUSTRIAL BC

Aquesta qualitat està prevista per a l' ús en edificis comercials i industrials. Es fabrica de forma estàndard en fusta d' avet vermell amb qualitat vista industrial en un costat, i la capa de cobertura es correspon amb una classificació mixta de làmines B i C conforme a DIN EN 13017-1.

S'accepta: Poques bosses de resina per sota de 3 × 40 mm^2; Nus negre inferior a 20 mm; Nus mort inferior a 20 mm; Nus de so, medul·la, forat de nusos, ocurrència menor d'osques, cola visible

No s'accepta: Cicatrius encasellades a l'escorça, cicatrius obertes, podridura ferma / suau, atac d'insectes, decaure, nus en descomposició, nus encapsulat, escletxes (no estacionals), cúmul de nusos cridaners



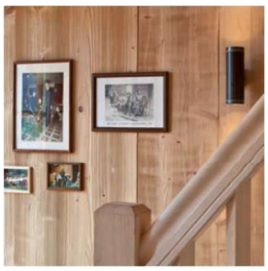
QUALITAT VISTA PER A HABITATGES AB

La qualitat vista per a habitatges s' utilitza en els àmbits de l' habitatge, escolar i d' oficines, entre d' altres. La capa de cobertura d'avet vermell, làrix, *pinus cembra*, avet o Antique està polida d'una banda i es correspon amb la classificació mixta de làmines A i B conforme a DIN EN 13017-1.

S'accepta: Poques bosses de resina per sota de 3 × 40 mm^2; Nus negre inferior a 10 mm; Nus sonor inferior a 10 mm

No s'accepta: Escorça tancada, cicatrius obertes, podridura ferma / suau, medul·la, atac d'insectes, minvament, forat de nusos, nus en descomposició, nus encapsulat, osques, escletxes (no estacionals), cola visible

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



ACABAT ESPECIAL

Superfície raspallada. Impregnació per immersió. Impregnació contra els fongs i insectes destructors de la fusta.

EXTRACTE DE LA NORMA EUROPEA DIN EN 13017-1 (Binderholz)
CLASSIFICACIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE TAULERS DE FUSTA MASSISSA DE DIVERSES CAPES

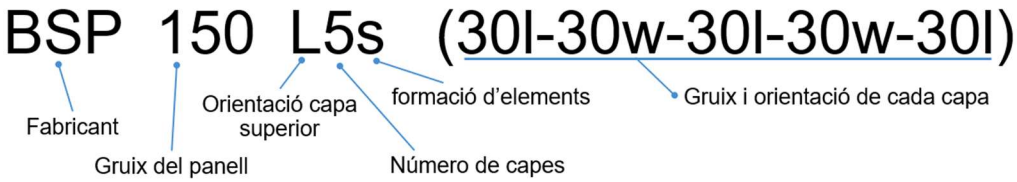
Característiques	A	B	C
Encolat	cap junta d' adhesió oberta	juntes obertes < 100 mm/m juntes d'adhesions	juntes obertes < 100 mm/m juntes d'adhesions
Aspecte i color	ben equilibrat en color i textura	equilibrat en gran mesura en color i textura	cap requisit
Textura	textura tosca admissible	textura tosca admissible	cap requisit
Nusos	nusos en avet vermell: fins a 40 mm Ø sans, unificats fixament nusos en làrix: fins a 60 mm Ø	nus sans, unificats fixament i nusos negres aïllats admissibles	admissibles
Sabates[2]	sabates de nusos naturals	admissibles	admissibles
Inclusions de resina	aïllades fins a 3 mm x 40 mm admissibles	aïllades fins a 5 mm x 50 mm admissibles	admissibles
Inclusions de resina millorades	admissibles	admissibles	admissibles
Creixements cap endins de l ' escorça	no admissibles	admissibles de forma aïllada	admissibles
Esquerdes	esquerdes superficials aïllades admissibles	esquerdes superficials i terminals de fins a 50 mm de longitud aïllades admissibles	admissibles
Nervadures	aïllades fins a una longitud de 400 mm	admissibles	admissibles
Fusta premsada	admissible de forma aïllada	admissible	admissible
Atacs d'insectes	no admissibles	no admissibles	petits forats aïllats de larves inactives admesos
Decoloració	no admissible	lleugera decoloració admissible	admissible
Putrefacció	no admissible	no admissible	no admissible
Albeca	en làrix, franges estretes de fins al 20 % de l'amplada de làmina admissible	admissible	admissible
Qualitat de l' acabat de superfície	petits defectes aïllats admissibles	defectes aïllats admissibles	sense requisits

[2] *Mesures de sabates ovalades igual que en el cas dels nusos*

NOMENCLATURA

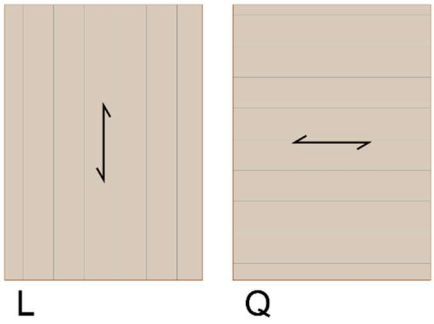
L'ETA (European Technical Approval) ha designat la forma correcta de nomenar els diferents elements de CLT fabricats.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Nomenclatura d' elements de CLT fabricats segons ETA. Font: proHolz Cross Laminated Timber Structural Design. Capítol 2: Descripció del Producte. Wallner-Novak, Koppelhuber &Pock, 2014

Els elements amb una capa superior longitudinal paral·lela al costat llarg de l'element es designen amb *L*; és també comú la designació *DL*. Els elements amb aquesta orientació s'utilitzen normalment com a elements de forjat o verticals com a jàsseres. L'element amb una capa superior transversal al costat llarg de l'element es designa amb *Q* (també *DQ*) i s'utilitzen, per exemple, com a elements de paret.



Orientació de la capa superior condicionada a la fabricació

Per a una formulació neutral del fabricant en documents de licitació, s'han d'indicar els gruixos de les capes de tauler individuals, a més del gruix general. Per a això, en l'estàndard del producte (EN 16351:2013), la designació es va determinar amb el gruix de la capa respectiu i les lletres *"l"* per a capes longitudinals (direcció longitudinal) i *"w"* per a capes transversals (direcció transversal).

3.5. ASSAJOS A REALITZAR

Formigó Armat. D'acord amb els nivells de control previstos, es realitzessin els assajos pertinents dels materials, acer i formigó segons s'indica en la norma Cap. XV, art. 57, 58, 59, 60 i 61.

Acers estructurals. Es faran els assajos pertinents d'acord amb allò que s'ha indicat a la norma CE 2021, cap 24.

Fusta estructural. Es faran els assajos pertinents d'acord amb allò que s'ha indicat a la norma:

- GLT : UNE-EN 14080:2013 (delaminació)
- CLT: UNE-EN 16351:2021 flexió d'entroncaments dentats, delaminació Annex C i tallant Annex D.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

4. VALORACIÓ DE LES ACCIONS

4.1. GRAVITATÒRIES

DESCRIPCIÓ.

L'estimació de les accions que graviten sobre les diferents plantes de l'estructura s'ha realitzat d'acord amb el que marca la Norma CTE-DB-SE-AE "Acciones en la Edificación".

Les càrregues classificades segons la seva naturalesa es poden distingir entre accions directes i indirectes.

Les accions directes inclouen el pes propi de l'estructura, les restants càrregues permanents, les sobrecàrregues d'ús, etc.

Les accions indirectes són aquelles en que les deformacions o acceleracions imposades són capaces de donar lloc, de manera indirecte, a forces. En aquest grup s'inclouen els efectes deguts a la temperatura, assentaments de fonaments, accions reològiques, accions sísmiques, etc.

El valor característic d'una acció és el seu principal valor representatiu. En general, per el pes propi de l'estructura s'adoptarà com acció característica un únic valor deduït de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjans.

Per als elements de formigó armat es prendrà una densitat de 2.500 kg/m^3.

Per a les càrregues permanents i variables s'han seguit els pesos específics de les taules de SE-AE "Acciones en la Edificación". Les càrregues indirectes no s'han tingut en compte.

Entre les càrregues indirectes, les sísmiques no s'han tingut en compte en el càlcul, ja que el seu grau sísmic no ho considera obligatori (NCSE-02) per tractar-se d'una estructura existent situada en zona d'acceleració sísmica de 0,04 g, essent "g" l'acceleració de la gravetat amb les dades que mes endavant s'indiquen.

El valor representatiu d'una acció és el valor de la mateixa utilitzat per a la comprovació dels Estats Límit. Una mateixa acció pot tenir un o més valors representatius, segons sigui el seu tipus. El valor representatiu d'una acció s'obté efectuant el seu valor característic F_k per un factor Ψ_i .

Com valor representatiu de les accions es prendran els indicats en les Instruccions o Normes d'accions vigents.

Es defineix com valor de càlcul d'una acció l'obtingut com producte del valor representatiu per un coeficient parcial de seguretat ($F_d=\gamma_f \cdot \Psi_i \cdot F_k$).

Càrregues superficials

Pes propi del forjat (G)

S'han disposat forjats de formigó armat:

Llosa massissa. La geometria bàsica a utilitzar en cada nivell, així com el seu pes propi serà:

Forjat	Tipus	Cantell total (cm)	Pes propi (kN/m^2)
Terra P1	Llosa massissa	30	7.50

Forjats de CLT. Els cantells dels forjats son:

Planta	Cantell (cm)	Pes propi (kN/m^2)
Terra P2	17	0.88
Terra SC	17	0.88
Coberta	17	0.88

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Paviments i revestiments (G)

Planta	Zona	Càrrega en kN/m2
Terra Planta Baixa	Habitatge, zones comunes	1,00
Planta Terra Primera		
Planta Sota Coberta		
Planta Coberta	Pendents i acabats	1.40

Pes propi de envans (G)

Planta	Zona	Càrrega en kN/m2
Terra PB	Habitatge	0.5

Sobrecàrrega d'ús (Q)

Planta	Zona	Càrrega en kN/m2
Terra Planta Baixa	Habitatge i zona comú	2,00-3,00
Planta Terra Primera		2,00-3,00
Planta Terra Sotacoberta		1,00-3,00
Planta Coberta	Coberta	1,00

Sobrecàrrega de neu (Q)

Zona climàtica d'hivern: Zona 2

Alçada topogràfica: 232 m

Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: Taula E.2 CTE s_k = 0.52 kN/m^2

Coeficient de forma de la coberta plana: $\mu = 1$

Coeficient de forma de la coberta inclinada 16,7º (30%): $\mu = 1$

25,3º (47%): $\mu = 0,5$

Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana:

$q_n = \mu \cdot s_k = 0.52$ kN/m^2

Càrrega de neu considerada sobre la projecció horitzontal de la coberta inclinada:

30% $q_n = \mu \cdot s_k = 1 \cdot 0,52 = 0,52$ kN/m^2

45% $q_n = \mu \cdot s_k = 0,5 \cdot 0,52 = 0,26$ kN/m^2

Planta	Zona	Càrrega en kN/m2
Coberta	30%	0,52
	47%	0,26

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Pes propi de les particions (G)

Planta	Zona	Càrrega en kN/ml
Terra Planta Baixa	Habitatge	2.33
Planta Terra Primera		2.33
Planta Terra Segona		2.33

Pes propi baranes en escales (G)

Planta	Zona	Càrrega en kN/ml
Escala		3.00

Altres accions considerades

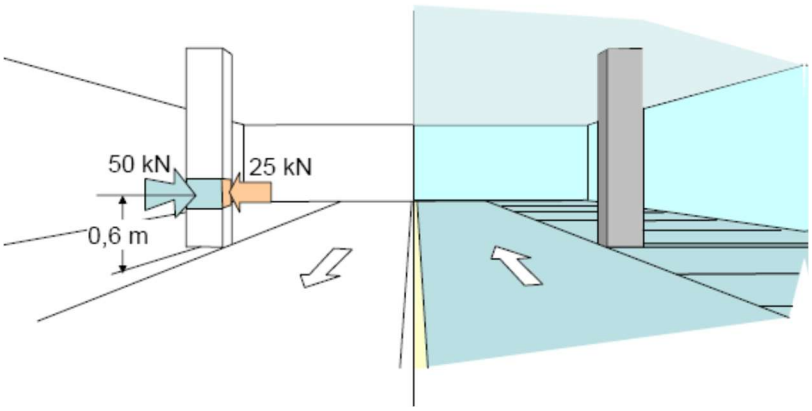
El disseny, dimensionat i execució de la instal·lació de l'ascensor es farà per part del subministrador seguint la UNE EN 81-1:1998, prèvia negociació entre aquest, el promotor i la direcció facultativa sobre la utilització prevista de l'ascensor, les seves condicions d'entorn, els condicionants estructurals i altres aspectes relatius a la instal·lació.

Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

En canvi, sí que es considera l'impacte des de l'interior de l'edifici en les zones de circulació de vehicles. En els elements estructurals verticals de la planta soterrani s'ha considerar una força de 50 kN (l'aparcament es per a vehicles de fins a 30 kN) en la direcció paral·lela a la via, actuant en un pla horitzontal situat a 0.6 m sobre la superfície del vial. Igualment, però no de manera simultània, s'han aplicat 25 kN en al direcció perpendicular al vial.

No s'apliquen forces d'impacte sobre elements horitzontals donat que tots estan situats a una alçada superior a 1.80 m.



Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

D'acord amb el criteri anterior, s'ha considerat una càrrega sobre els forjats de :

SUPERFICIALS:

a. Sostre planta baixa- interior habitatges

-1- pes propi llosa massissa 30 cm .....7,50 kN/m²
-2- pes propi fals sostre .....0,30 kN/m²
-3- pes propi paviment.....2,10 kN/m²
-4- sobrecàrrega d'ús .....2,00 kN/m²

Total pesos propis (G).....10,40 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....2,00 kN/m²

T O T A L a. .....12,40 kN/m²

b. Sostre planta baixa-Zona comú

-1- pes propi llosa massissa 30 cm .....7,50 kN/m²
-2- pes propi paviment.....2,10 kN/m²
-3- pes propi fals sostre.....0,30 kN/m²
-3- sobrecàrrega d'ús .....3,00 kN/m²

Total pesos propis (G).....9,90 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....3,00 kN/m²

T O T A L b. 12,90kN/m²

c. Sostre planta primera-Interior habitatges

-1- pes propi CLT 170mm .....0,82 kN/m²
-2- pes propi envans .....0,50 kN/m²
-3- pes propi paviment.....1,10 kN/m²
-4- sobrecàrrega d'ús .....2,00 kN/m²

Total pesos propis (G).....2,42 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....2,00 kN/m²

T O T A L c. .....4.42 kN/m²

d. Sostre planta primera- Interior zona comú

-1- pes propi CLT 170mm .....0.82 kN/m²
-2- pes propi paviment.....1,10 kN/m²
-3- pes propi fals sostre.....0,30 kN/m²
-4- sobrecàrrega d'ús .....3,00 kN/m²

Total pesos propis (G).....2,22 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....3,00 kN/m²

T O T A L c. .....5,22 kN/m²

e. Planta Sotacoberta - terrassa

-1- pes propi forjat CLT 170mm .....0,82 kN/m²
-2- pes propi pendents i acabats .....1,10 kN/m²
-3- sobrecàrrega d'ús .....1,00 kN/m²
-4- sobrecàrrega de neu .....0,40 kN/m²

Total pesos propis (G).....1,92 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....1,40 kN/m²

T O T A L d. .....3,20 kN/m²

f. Planta Sotacoberta – Interior sense ús

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

-1- pes propi forjat CLT 170 mm .....0,82 kN/m²
-2- pes propi paviments .....1,10 kN/m²
-3- sobrecàrrega d'ús .....1,00 kN/m²
Total pesos propis (G).....1,92 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....1,00 kN/m²

T O T A L d. .....2,92 kN/m²

g. Planta Coberta inclinada

-1- pes propi forjat CLT 170mm .....0,82 kN/m²
-2- pes propi acabats .....0,40 kN/m²
-3- sobrecàrrega d'ús .....1,00 kN/m²
-4- sobrecàrrega de neu .....0,40 kN/m²

Total pesos propis (G).....1,22 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....1,40 kN/m²

T O T A L d. .....2,62 kN/m²

h. Coberta ascensor

-1- pes propi forjat CLT 120mm .....0,44 kN/m²
-2- pes propi acabats .....0,40 kN/m²
-3- sobrecàrrega d'ús .....1,00 kN/m²
-4- sobrecàrrega de neu .....0,40 kN/m²

Total pesos propis (G).....0,84 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....1,40 kN/m²

T O T A L d. .....2,24 kN/m²

i. Tram inclinat escala de formigó

-1- pes propi llosa massissa 15 cm .....3,75 kN/m²
-2- pes propi paviment.....1,00 kN/m²
-3- pes propi esglaonat .....2,00 kN/m²
-4- sobrecàrrega d'ús .....3,00 kN/m²

Total pesos propis (G).....6,75 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....3,00 kN/m²

T O T A L b. .....9,75 kN/m²

j. Replà escala 20cm

-1- pes propi llosa massissa 20 cm .....5,00 kN/m²
-2- pes propi paviment.....1,00 kN/m²
-3- sobrecàrrega d'ús .....3,00 kN/m²
Total pesos propis (G).....6,00 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....3,00 kN/m²

T O T A L b. .....9,00 kN/m²

k. escala de CLT

-1- pes propi CLT 120 mm .....0,44 kN/m²
-2- pes propi paviment.....1,00 kN/m²
-3- pes propi esglaonat .....0,10 kN/m²
-4- sobrecàrrega d'ús .....3,00 kN/m²

Total pesos propis (G).....1,54 kN/m²
Total càrregues variables (Q) .....3,00 kN/m²

T O T A L b. .....4,54 kN/m²

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

4.2. VENT

Segons norma CTE:

Es realitza anàlisi dels efectes de 2on ordre Valor per a multiplicar els desplaçaments 1.43

Per a la determinació de les càrregues de vent es tindrà en compte:

Grau d'aspror

IV. Zona urbana, industrial o forestal.

Zona eòlica (segons CTE DB-SE-AE)

Zona C (velocitat bàsica del vent 29 m/s)

Accions

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-ES AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'altura sobre el terreny del punt considerat.:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D .

$$q_b = 0{,}52 \text{ kN/m}^2$$

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'altura sobre el terreny del punt considerat: Zona IV.

Coberta	1.96
Planta segona	1.72
Planta primera	1.47
Planta baixa	1.34

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.4 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el plànol paral·lel al vent.

ESVELTESA	esveltesa	c_p	c_s	
Vent 1-2	0.70	0.80	0.40	H
Vent 3 - 4	0.99	0.80	0.50	12.85 m

Càrregues horitzontals de vent:

	Pressió estàtica q_e vent 1-2 (kN/m^2)		Pressió estàtica q_e vent 3-4 (kN/m^2)	
	Pressió	Succió	Pressió	Succió
Planta coberta	0,81	0,41	0.81	0,50
Planta 2	0,72	0,36	0,72	0,44
Planta 1	0,61	0,31	0,61	0,38
Planta Baixa	0,56	0,28	0,56	0,34

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

4.3. ACCIONS TÈRMIQUES I REOLÒGIQUES

D'acord amb la CTE DB SE-AE, no s'han tingut en compte en el disseny, ja que les dimensions totals de l'edifici són molt petites.

4.4. ACCIONS SÍSMIQUES (NCSE-02)

No es té en compte per tractar-se d'un edifici de nova construcció, amb estructura travada i trobar-se a Barcelona, amb una acceleració de la gravetat de 0,04·g segons NCSE-02 vigent.

DADES DE L'EDIFICI:

Municipi: Les Franqueses del Valles
Número de plantes sobre rasant: 3
Tipus d'estructura [1] [4] [5]**:** Forjat bidireccional de llosa massissa de formigó armat i pilars a planta baixa i forjats i murs de CLT a plantes superiors.

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ					
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	**Moderada**		**Normal**	**X**	**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 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 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
			Coeficient de risc, ρ=1,0		**Coeficient de risc, ρ=1,3**

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**
(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 =** $\frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$ **=**	1.6
	Coeficient d'amplificació del terreny, S	**S =**	1.28
	Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1$ g → **S = C / 1,25**		
	Si 0,1 g < $\rho \cdot a_b$ < 0,4 g → **S =** $\frac{C}{1,25}$ **+ 3,33 · (ρ ·** $\frac{a_b}{g}$ **– 0,1) · (1 –** $\frac{C}{1,25}$ **)**		
	Si 0,4 g ≤ ρ . a_b → **S = 1,0**		
Acceleració de càlcul a_c:	[4] **a_c / g = S · ρ · a_b / g =**		**0.0512**

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

4.5. VIBRACIONS

S'admet que una planta de pis susceptible de sofrir vibracions per efecte rítmic de les persones, és suficientment rígida, si la freqüència pròpia és major de:

- 8 Hz, a gimnàs i poliesportius;
- 7Hz a sales de festa i locals de pública concurrència sense seients fixos;
- 3,4 Hz a locals d'espectacles amb seients fixos.
- **3,0 Hz en oficines, habitatges i centres comercials**

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

4.6. FATIGA

No resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici, només cal tenir-la en compte en el elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

5. DADES DEL TERRENY

RESUM ESTUDI GEOTÈCNIC.

Dades de l'estudi del terra

Aquestes dades, procedents de l'estudi previ, hauran de confirmar-se a l'obra per assegurar la correspondència entre la hipòtesi adoptada al càlcul i la realitat del subsòl de l'edifici.

Campanya de reconeixement

Reconeixement realitzat per: Empresa especialitzada

Nom de l'empresa: LOSTEC Ref. Estudio: 2414064 Data: Febrer 2024

Informació general de l'edifici

Tipus d'estructura, número de plantes:	3
Edifici contigu:	NO
Configuració de les rodalies:	Edificis similars
Tipus de terreny CTE	T-1
Tipus de construcció CTE	C-1

Geologia (resumen de les característiques geològiques)

D'acord amb les investigacions realitzades s'ha diferenciat, per sota d'un tram superficial de sòl orgànic, un únic nivell geotècnic:

Nivell O: Argiles amb sorres. Sòl orgànic (0-0.2m)

Nivell 1: Sorres i argiles amb passades de graves. Dipòsit al·luvial. Quaternari. Geològicament, el present nivell forma part d'un dipòsit al·luvial que correspon als sòls naturals de la zona. Litològicament, es tracta d'un nivell format per sorres i argiles de tonalitat marró amb algunes gravetes disperses i passades de graves i gravetes de pissarres i calcàries.

D'acord amb les investigacions realitzades s'estima per al present nivell un gruix superior a 7,5 m.

Campanya de reconeixement

Número de punts (observats o prospectats): 4

Tècnica de reconeixement utilitzada:

✓	Observació directa		Cala	✓	Sondeig
✓	DPSH	✓	Penetròmetre		

Fondària de prospecció: 7.50 m

Mostres obtingudes:	Tipus:	Situació i fondària:	
1	INALTERADES	s1	1,00 ~ 1,60

Assaigs en obra				
	X	Inspecció visual		Pressiòmetre
	X	Penetròmetre estàtic		Molinet
	X	Penetròmetre dinàmic		De carga amb placa

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

	X	Estàndard SPT		

Assaigs en laboratori		Densitat		Tall directe
		Humitat		Edòmetre
	X	Granulometria		Triaxial
	X	Límits		Lambe
	X	Compressió simple	X	Anàlisis químics

Resultats

Tipus de sol: Sorres i argiles amb gravetes puntuals. Dipòsit al·luvial. Quaternari

Fondària de l'estrat de fonamentació(m): 0.2 –m

Resistència admissible (Kg/cm^2): Sabates corregudes de 0,60 a 0,80 m: q_{adm} = 1,20 kp/cm^2

Sabates aïllades d'1,00 m: q_{adm} = 1,20 kp/cm^2

Sabates aïllades d'1,50 m: q_{adm} = 1,15 kp/cm^2

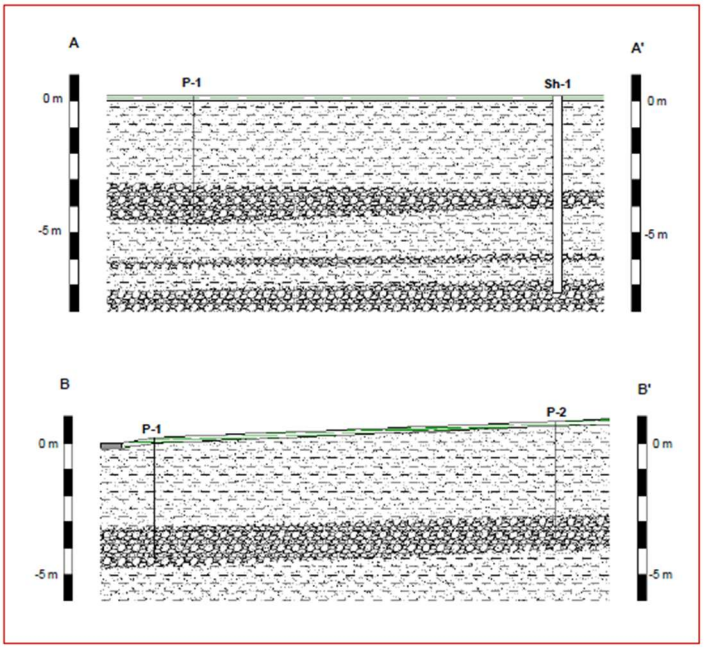
Deformabilitat:

Nivell freàtic: NO Fondària:

Expansivitat: No

Agressivitat: No

Observacions i incidències

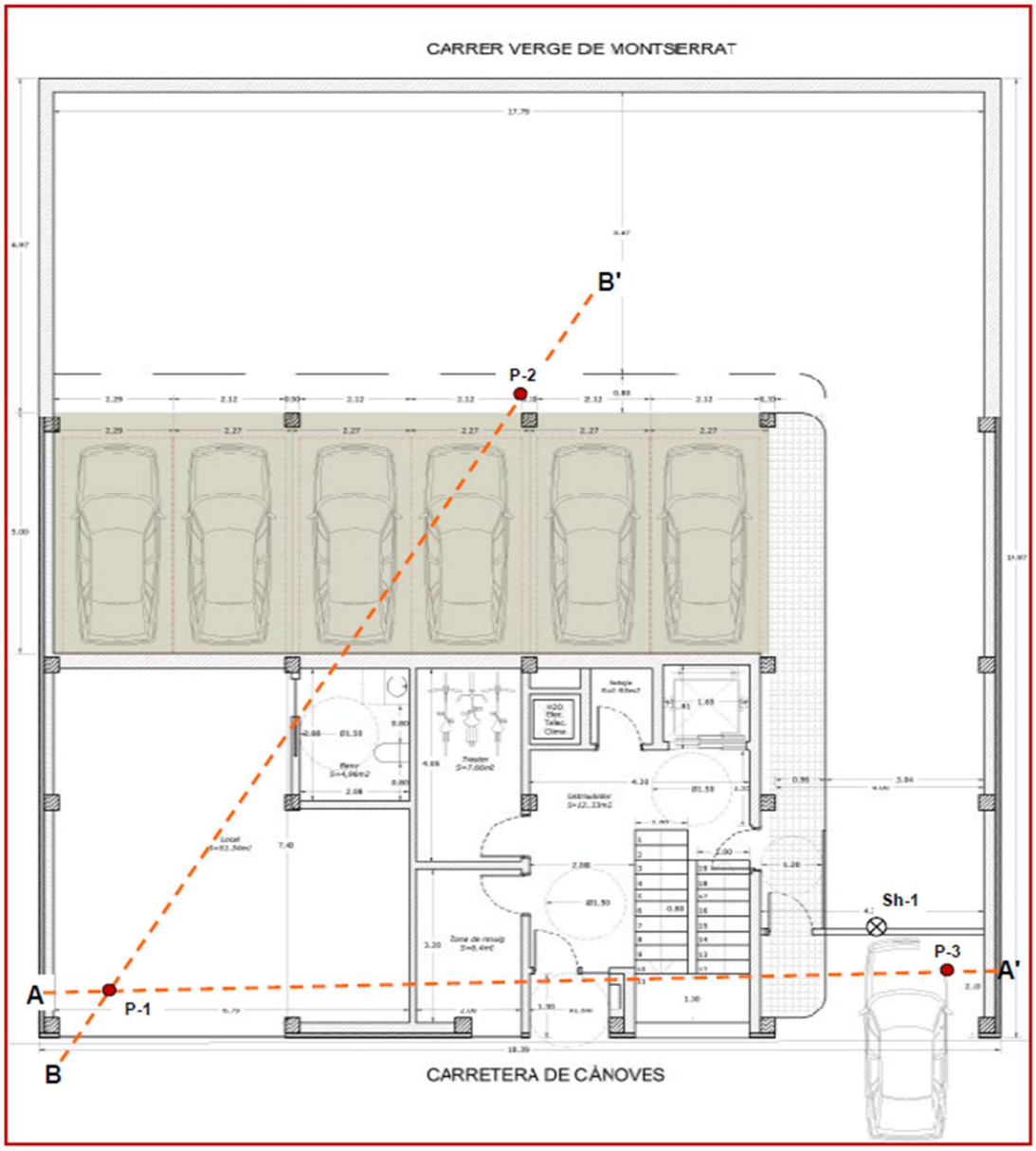


Nivell O: *Argiles amb sorres. Sòl orgànic*

Nivell 1: *Sorres i argiles amb passades de graves. Dipòsit al·luvial. Quaternari.*

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Estudi m103, SLP
Consultores de estructuras
Avda. Madrid, 103-105 , entlo. 2ª
08028 BARCELONA



⊗ Sondeig mecànic

● Assaig penetromètric

– – Tall geològic

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

6. COEFICIENTS DE SEGURETAT

D'acord amb les normes ja citades anteriorment s'han fet servir els coeficients que s'assenyalen a continuació:

6.1. MATERIALS

FORMIGÓ ARMAT

Coeficients parcials de seguretat dels materials per a Estats Límits Últims

Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer passiu γ_s
Persistent o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

FUSTA

El valor de càlcul de la fusta s'obté en funció del seu valor característic i de dos coeficients singulars propis de la fusta: El de minoració o coeficient parcial de la fusta i el factor de modificació K_{mod} que té en compte la durabilitat de la càrrega i el contingut d'humitat de la fusta resistent.

$$X_d = k_{\mathrm{mod}} \cdot \left(\frac{X_k}{\gamma_M} \right) \cdot k_i$$

On:

X_d Valor de càlcul del material.

X_k Valor característic del material.

γ_M Coeficient parcial de seguretat segons *taula 2.3 de DB-SE-M*

k_{mod} Factor de modificació, segons classe de duració de la càrrega i classe de servei.

k_i Factor de correcció de la resistència. En ell es representen els diferents factors de correcció de la resistència: altura, longitud i carrega compartida, concretats en un sòl paràmetre.

Taula 2.1 Factors de correcció k_i

Factor	Aplicació				
D'alçada	Fusta serrada: cantell (mm)	<40	70	100	≥150
	Factor k_h de correcció de $f_{m,k}$ i $f_{t,o,k}$	1,3	1,2	1,1	1,0
	Fusta laminada: canto (mm)	<240	300	400	≥600
	Factor kh corrector de $f_{m,g,k}$ i $f_{t,o,g,k}$	1,10	1,07	1,04	1,00
de volum	Fusta laminada : volum de la zona afectada (m^3)	<0,010	0,015	0,020	0,030
	Factor k_{vol} corrector de $f_{t,90,g,k}$	1,00	0,92	0,87	0,80

Taula 2.4 Valors del factor k_{mod}.

Norma	Classe de durada de la càrrega

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Material		Classe de servei	Permanent	Llarga	Mitja	Curta	Instantània
Fusta massissa		1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
Fusta laminada encolada		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
Fusta microlaminada		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Fusta Laminada encreuada	EN 16351 o EAD 130005-00-0304	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10

Si una combinació d'hipòtesis consisteix en diferents accions que pertanyen a diferents classes de durada de la càrrega, el factor k_{mod} pot encongir-se com el corresponent a l'acció de durada més curta. Per exemple, per a la combinació del pes mort més càrrega de curta durada, k_{mod} correspondrà a la càrrega de curta durada.

TERRENY FONAMENTACIÓ i FONAMENTACIONS

El valor de càlcul de la resistència del terreny es podrà determinar utilitzant l'expressió següent:

$$R_d = \frac{R\left(\frac{Y_F F_{rep} X_K}{Y_{hd} a_d}\right)}{Y_R}$$

Sent : γ_R coeficient parcial de resistència

Els coeficients γ_R es defineixen per a cada tipus de fonamentació en el capítol corresponent.

La utilització conjunta dels valors $\gamma_F = 1$, $\gamma_M = 1$ i $\gamma_R = 1$ en l'expressió anterior proporciona, per a cada tipus de fonamentació i estat límit últim el valor característic R_K de la resistència del terreny

Taula 2.1. Coeficients de seguretat parcials

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament	3,0(1)	1,0	1,0	1,0
	Lliscament	1,5(2)	1,0	1,0	1,0
	Bolcada (2)				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9(3)	1,0
	Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacitat estructural	--(4)	--(4)	1,6(5)	1,0
	Pilotes				
	Arrencament	3,5	1,0	1,0	1,0
	Trencament horitzontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantalles				
	Estabilitat fons excavació	1,0	2,5(6)	1,0	1,0
	Sifonament	1,0	2,0	1,0	1,0
	Rotació o translació				

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

	Equilibri límit	1,0	1,0	0,6[7]	1,0
	Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,6[7]	1,0
	Elements finits	1,0	1,5	1,0	1,0
	Enfonsament	2,0[8]	1,0	1,0	1,0
	Lliscament	1,1[2]	1,0	1,0	1,0
	Bolcada [2]				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacitat estructural	--[4]	--[4]	1,0	1,0
Extraordinària	Pilotis				
	Arrencament	2,3	1,0	1,0	1,0
	Trencament horitzontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantalles				
	Rotació o translació				
	Equilibri límit	--	--	--	--
	Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
	elements finits	1,0	1,2	1,0	1,0

(1) En pilons es refereix a mètodes basats en assaigs de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per a mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a trencament i mètodes basats en proves dinàmiques de clava amb control electrònic de la clava i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2,0.

(2) D'aplicació a fonaments directes i murs.

(3) En fonaments directes, llevat de justificació en contra, no es considera l'empenta passiva.

(4) Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o la instrucció EHE.

(5) Aplicable a elements de formigó estructural el nivell d'execució dels quals és intens o normal, segons la Instrucció EHE. En els casos en què el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient γ_E s'ha de prendre, per situacions persistents o transitòries, igual a 1,8.

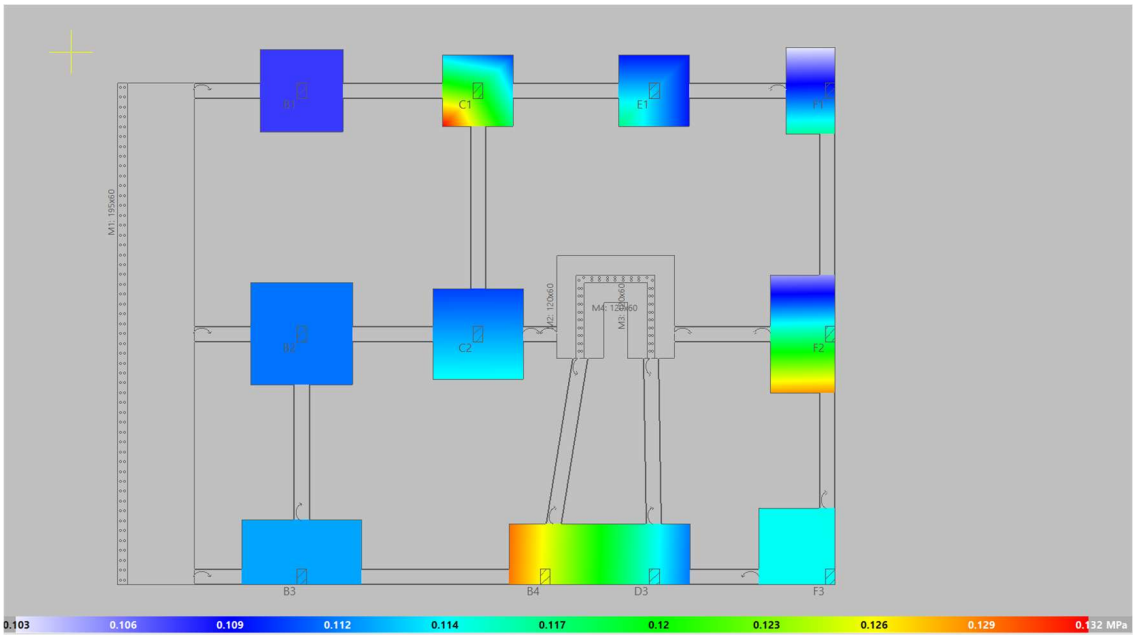
(6) El coeficient γ_M serà igual a 2,0 si no hi ha edificis o serveis sensibles als moviments a les proximitats de la pantalla.

(7) Afecta l'empenta passiva

(8) En pilons, es refereix a mètodes basats en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a trencament i mètodes basats en proves dinàmiques de clava amb control electrònic de la clava i contrast amb proves de càrrega, se'n podrà prendre 1,5.

Per a fonamentació profunda, s'ha considerat un valor de 2 per a la resistència a fust i 3 per a la resistència a punta.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Tensions máx en l´estructura

6.2. ACCIONS

CARREGUES PER A FORMIGÓ

S'ha pres el valor de 1,35 (U COMA TRENTA-CINC) que correspon a accions permanents i de 1,5 (U COMA CINC) que correspon a accions permanents de valor no constant o variables.

Tipus d'acció sobre elements de formigó armat	Estat Límit Últim				Estat Límit Servei	
	Nivell d'execució normal					
	Situació persistent o transitoria		Situació accidental			
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00	γ_G=1.00	γ_G=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	-	-	γ_A=1.00	γ_A=1.00	-	-

CARREGUES PER A ESTRUCTURES DE FUSTA

S'han pres els següents valors, segons sigui la naturaleza de la càrrega:

Coeficients parcials per a les accions		
	γ_G	γ_Q
Efecte favorable	0,8	0
	(Per a les comprovacions d'estabilitat de conjunt 0,9)	
Efecte desfavorable	1,35	1,5
	(Per a les comprovacions d'estabilitat de conjunt 1,1)	

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

7. HIPÒTESIS DE CÀRREGUES

D'acord amb el que s'especifica a l'Art. 9 de la Norma EHE-08, s'han analitzat, a tota l'estructura les hipòtesis de càrrega pel càlcul dels esforços resultants en elements, barres i nusos, tenint en compte en cada cas la combinació de les hipòtesis de càlcul més desfavorable.

Les hipòtesis considerades en el càlcul s'indiquen a continuació:

1.-ACCIONS PERMANENTS (G)	: pesos propis.
2.-ACCIONS PERMANENTS DE VALOR NO CONSTANT (G)	: accions reològiques.
3.-ACCIONS VARIABLES (Q)	: sobrecàrregues, accions climàtiques, ...
4.-ACCIONS ACCIDENTALS (A)	: impactes, sisme,...

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

8. COMBINACIONS D'ACCIONS

Hipòtesi i combinacions. D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte d'aquestes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles de la manera següent:

Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Situacions accidentals

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\gamma_{A_d}A_{d}+\gamma_{Q1}\psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\gamma_{A_d}A_{d}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
A_d Acció accidental
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
γ_{Ad} Coeficient parcial de seguretat de l'acció accidental
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

8.1. FORMIGÓ ARMAT

Hipòtesi i combinacions. D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte d'aquestes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles de la manera següent:

E.L.U. de trencament. Formigó: CE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús A)	0.000	1.500	1.000	0.700

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Sobrecàrrega (Q - Ús G2)	0.000	1.500	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Accidental				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecàrrega (Q - Ús G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Neu (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonaments: CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Carga permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q - Uso A)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecàrrega (Q - Uso G2)	0.000	1.600	1.000	0.000

8.2. FUSTA

E.L.U. de ruptura. Fusta: CTE DB-SE M

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ús A)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

2.

3.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Accidental				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q – Ús A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecàrrega (Q - Ús G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Neu (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

8.4. ACCIONS CARACTERÍSTIQUES

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ús A)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q - Ús G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

COMBINACIONS UTILITZADES PER A ENVOLVENTS

Per una correcta interpretació dels resultats s'han escollit en cada cas la COMBINACIÓ DE HIPÒTESIS DE CARREGA més desfavorable, tot això amb l'afectació dels corresponents coeficients de majoració i reductors que permeten les normes.

- ESTAT DE COMBINACIÓ 1: Hipòtesi simples.
- ESTAT DE COMBINACIÓ 2: Acer (Estats límits últims)
- ESTAT DE COMBINACIÓ 3: Formigó (Estats límits últims)
- ESTAT DE COMBINACIÓ 4: Fonamentació. Equilibri (Estats límits últims)
- ESTAT DE COMBINACIÓ 5: Fonamentació. Tensions del terreny (Tensions admissibles)
- ESTAT DE COMBINACIÓ 6: Genèriques
- ESTAT DE COMBINACIÓ 7: Desplaçaments (Estats límits de servei)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

9. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE CÀLCUL

Per a una major comprensió i anàlisi del procés de càlcul i simplificacions de l'estructura que s'han utilitzat s'ha descompost el present capítol en:

9.1. FONAMENTS

9.1.1. SABATES AÏLLADES

L'estructura portant de l'edifici transmet les càrregues al terreny mitjançant unes sabates. Els esforços transmesos poden ser:

N: axial

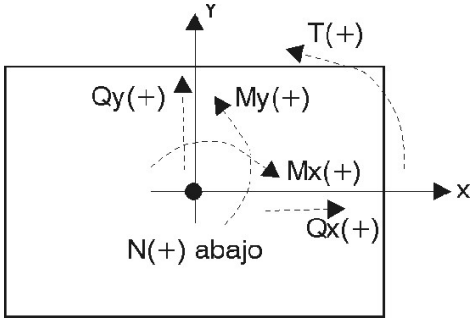
Mx: moment x

Mi: moment i

Qx: tallant x

Qy: tallant i

T: torsor



D'acord amb l'annex 19 del Codi Estructural, s'utilitza el mètode dels **Estats Límits Últims**, comprovant:

Estat límit de la tensió normal (Annex 19 – Capitol 6 – Article 6.1)

Estat límit d'esgotament de tallant (Annex 19 – Capitol 6 – Article 6.2)

Estat límit d'esgotament de punxonament (Annex 19 – Capitol 6 – Article 6.4)

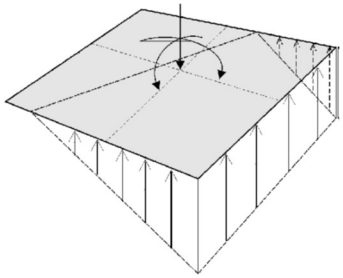
Estat límit d'equilibri (tenint en compte l'origen de la càrrega, si és permanent o variable i si és favorable o desfavorable)

També es regiràn pel que s'indica a l'Article 2.6 – Requisits especials per a fonamentacions i a l'Article 5.1.2. Requisits especials per a fonamentacions del Annex 19 del Codi Estructural.

Tensions sobre el terreny

Se suposa una llei de deformació plana per a la sabata, per la qual cosa s'obtindran, en funció dels esforços, unes lleis de tensions sobre el terreny de forma trapezial. No s'admeten traccions, per la qual cosa, quan la resultant se surti del nucli central, apareixeran zones sense tensió.

La resultant ha de quedar dins la sabata, doncs si no és així no hi hauria equilibri. Es considera el pes propi de la sabata.



Es comprova que:

- La tensió mitjana no superi la del terreny.
- La tensió màxima en vora no superi en un % la mitjana segons el tipus de combinació:
  - gravitatòria: 25 %

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

- amb vent: 33 %
- amb sisme: 50 %

Estats d'equilibri

Aplicant les combinacions d'estat límit corresponents, es comprova que la resultant queda dins la zapata.

Estats de formigó

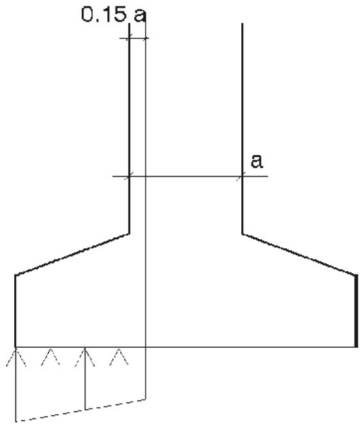
Es verifiquen la flexió de la sabata i les tensions tangencials.

Moments flectors

En el cas de pilar únic, es comprova amb la secció de referència situada a 0.15 la dimensió el pilar cap al seu interior.

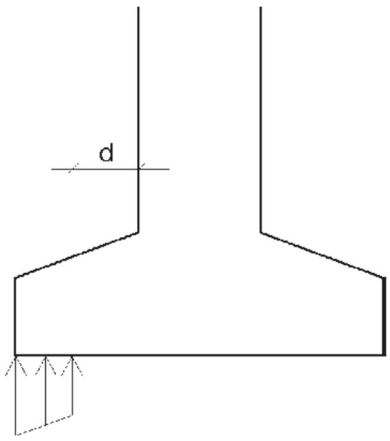
Si hi ha diversos suports, es fa un escombrat calculant moments en moltes seccions al llarg de tota la sabata.

S'efectua en ambdues direccions x e i, amb pilars metàl·lics i placa d'ancoratge, en el punt mitjà entre vora de placa i perfil.



Tallants

La secció de referència se situa a un cantell útil dels cantells del suport. Si hi ha diversos podrien solaparse les seccions per proximitat, emetent-se un avís.



Ancoratge de les armadures

Es comprova l'ancoratge als seus extrems de les armadures, col·locant les patilles corresponents si escau, i segons la seva posició.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Gruixos mínims

Es comprova el gruix mínim que especifiqui la norma.

Separació d'armadures

Es comprova les separacions mínimes entre armadures de la norma, que en cas de dimensionament es pren un mínim pràctic de 10 cm.

Quanties mínimes i màximes

Es comprova el compliment de les quanties mínimes, mecàniques i geomètriques que especifica la norma.

Diàmetres mínims

Es comprova que els diàmetres siguin els mínims indicats en la norma.

Dimensionat

El dimensionat a flexió obliga a disposar gruixos perquè no sigui necessària armadura de compressió.

El dimensionat a tallant, igualment, per no haver de col·locar reforç transversal.

Comprovació a compressió obliqua

Es realitza en el cantell de suport, no permetent superar la tensió en el formigó per ruptura a compressió obliqua.

Depenent del tipus de suport, es pondera l'axial del suport per:

- Suports interiors: 1.15
- Suports mitgers: 1.4
- Suport cantonada: 1.5

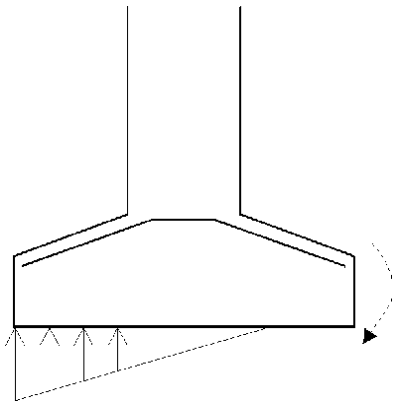
per tenir en compte l'efecte de l'excentricitat de les càrregues.

Es dimensionen sabates rígides .

En dimensionament de sabates de diversos suports, es limita l'esveltesa a 8, sent l'esveltesa la relació entre la llum entre suports dividit pel gruix de la sabata.

Quan la llei de tensions no ocupi tota la sabata, poden aparèixer traccions en la cara superior pel pes de la sabata en volada, col·locant-se una armadura superior

si fos necessari

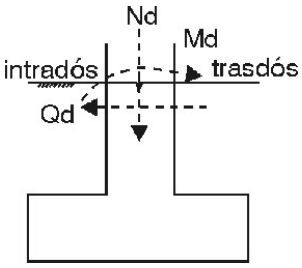


9.1.2. SABATES CORREGUDES SOTA MUR PORTANT

El programa calcula sabates corregudes de formigó armat baix mur.

Aquest tipus de sabata correguda baix mur es pot utilitzar en murs de contenció, murs de soterrani d'edificis o murs portants.

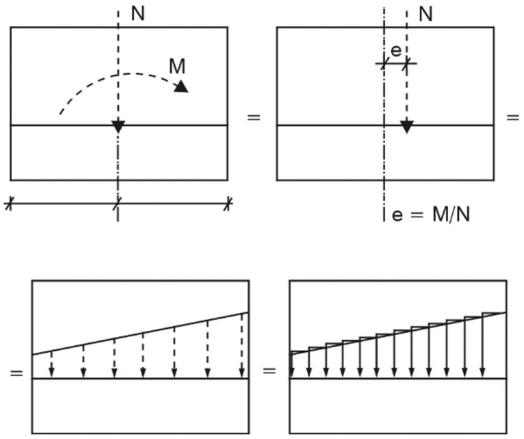
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



S'utilitza com a fonamentació de murs de formigó armat i murs de fàbrica.

Es dimensiona i comprova de la mateixa manera que les sabates rectangulars. L'única diferència rau en la forma d'aplicar les càrregues. Mentre que en un pilar les càrregues s'apliquen en el seu centre-eix geomètric, ja sigui quadrat o rectangular allargat, en un mur es converteix en una llei de càrregues al llarg del mur de forma discreta. És com convertir una resultant en una llei de tensions aplicades al llarg de la base del mur, discretitzada en esglaons que internament realitza el programa segons les seves dimensions.

D'una forma senzilla, expressant-ho gràficament:



9.1.3. SABATES MUR DE CONTENCIÓ

El càlcul de les pressions sobre el sòl s'ha fet d'acord amb la teoria elàstica (diagrama triangular). En el cas dels esforços verticals importants, s'ha establert les equacions d'equilibri absorbint el moment de centrament actuant com a tirant de tracció el forjat superior i com a element de compressió les jàsseres de trava.

El càlcul a lliscament s'ha portat a terme establint l'equilibri mitjançant el fregament del terra amb el fonament:

- $\delta \leq \frac{2}{3} \varnothing$ (empenta activa i mur rugós – mur encofrat contra talús vertical.
- $\delta \leq \frac{1}{3} \varnothing$ (empenta activa i mur poc rugós – mur encofrat a 2 cares
- $\delta = 0$ (empenta activa i cara llisa – fang tixotròpics.
- $\delta \leq \frac{1}{3} \varnothing$ (empenta passiva)

Sols en el cas que es tingués un coeficient inferior a d'admissible s'ha considerat la contribució de l'empenta passiva.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

9.1.4. BIGUES CENTRADORES

El programa calcula bigues centradores de formigó armat entre fonamentacions. Les bigues centradores s'utilitzen per al centrat de sabates i enceps.

Hi ha dos tipus:

- moments negatius:



$A_s > A_i$

- moments positius:



armat simètric

Hi ha unes taules d'armat per a cada tipus, definibles i modificables. Els esforços sobre les bigues centradores són:

- Moments i tallants necessaris per al seu efecte de centrat.
- No admet càrregues sobre ella, ni es considera el seu pes propi. Se suposa que les transmeten al terreny sense patir esforços.
- Quan a una sabata o encep arriben diverses bigues centradores, l'esforç que rep cadascuna d'elles és proporcional a la seva rigidesa.
- Poden rebre esforços només per un extrem o per ambdós. Si la seva longitud és menor de 25 cm, s'emet un avís de biga curta.

Hi ha una taula d'armat per a cada tipus, comprovant-se el seu compliment per als esforços a què es troba sotmesa.

Es realitzen les comprovacions següents:

- diàmetre mínim de l'armadura longitudinal
- diàmetre mínim de l'armadura transversal
- quantia geomètrica mínima de tracció
- quantia mecànica mínima (s'accepta reducció)
- quantia màxima d'armadura longitudinal
- separació mínima entre armadures longitudinals
- separació mínima entre cèrcols
- separació màxima de l'armadura longitudinal
- separació màxima de cèrcols
- ample mínim de bigues $\geq$1/20 llum
- cantell mínim de bigues $\geq$1/12 llum
- comprovació a fissuració (0.3 mm)
- longitud ancoratge armadura superior
- longitud ancoratge armadura de pell
- longitud ancoratge armadura inferior
- comprovació a flexió (no tenir armadura de compressió)
- comprovació a tallant (formigó + estreps resisteixen el tallant)

S'admet una certa tolerància en l'angle de desviació de la biga centradora quan entra pel vora de la sabata (15º).

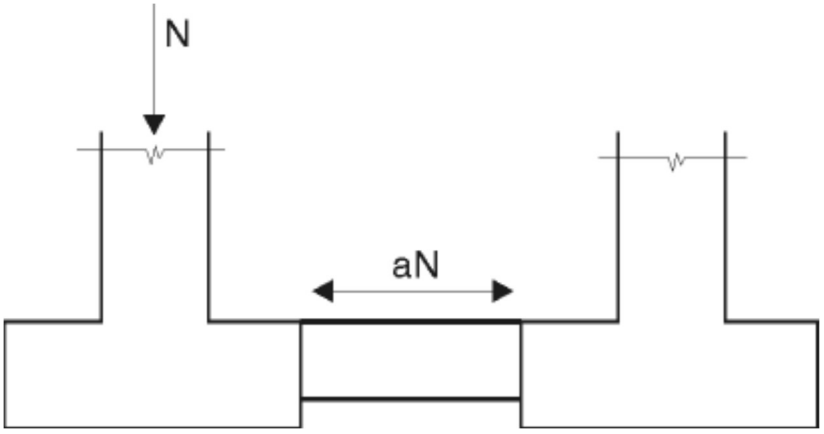
Hi ha una opció que permet fixar una quantia geomètrica mínima de tracció. Hi ha uns criteris per disposar la biga respecte a la sabata, en funció el cantell relatiu entre ambdós elements, enrasant-la per la cara superior o inferior.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Per a totes les comprovacions i dimensionat s'utilitzen les combinacions de bigues centradores com a element de formigó armat, excepte per a fissuració que s'utilitzen les de tensions sobre el terreny.

9.1.5. BIGUES DE LLIGAT

El programa calcula bigues de lligat entre fonamentacions de formigó armat.



Les bigues de lligat serveixen per a travar les sabates , absorbint els esforços horitzontals per l'acció del sisme.

A partir de d'axial màxim, es multiplica per l'acceleració sísmica de càlcul "a" (no menor que 0.05), i aquests esforços es consideren de tracció i compressió (a · N).

De forma opcional es dimensionen a flexió per a una càrrega uniforme p (1 T/ml o 10 kN/ml) produïda per la compactació de les terres i solera superior.

Es dimensionen per a un moment $pl^2/12$ positiu i negatiu i un tallant pl/2 , sent l la llum de la biga.

Per al dimensionat s'utilitzen les combinacions anomenades de Bigues Centradores com a element de formigó armat.

S'utilitzen unes taules d'armat amb armat simètric en les cares.

Es fan les comprovacions següents:

- diàmetre mínim de l'armadura longitudinal
- diàmetre mínim de l'armadura transversal
- quantia geomètrica mínima de l'armadura de tracció (si s'ha activat la càrrega de compactació)
- quantia geomètrica mínima de l'armadura de compressió (si s'ha activat la càrrega de compactació)
- armadura mecànica mínima
- separació mínima entre armadures longitudinals
- separació màxima entre armadures longitudinals
- separació mínima entre cèrcols
- separació màxima entre cèrcols
- ample mínim de bigues (1/20 llum)
- cantell mínim de bigues (1/12 llum)
- fissuració (0.3 mm, no considerant el sisme)
- longitud d'ancoratge armadura superior
- longitud d'ancoratge armadura pell
- longitud d'ancoratge armadura inferior
- comprovació a tallant (només amb càrrega de compactació)
- comprovació a flexió (només amb càrrega de compactació)
- comprovació a axial

Hi ha opcions per estendre el consistit fins a la cara de la sabata o fins al suport.

També són opcionals la posició de la biga amb enrasament superior o inferior amb la sabata en funció dels seus cantells relatius.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

9.2. ESTRUCTURA FORMIGO

9.2.1. LLOSES MASSISSES

1. general

S'ha comprovat els esforços en les dues direccions, minorant els moments flectors negatius en un 15% i majorant els positius en la mateixa quantitat, segons permet la CE 2021.

Dins del suport es considera que el cantell de les bigues augmenta de forma lineal, d'acord a un pendent 1:3, fins l'eix del suport, per la qual cosa, la consideració conjunta de la mida dels nusos, redundeig parabòlic de la llei de moments i augment de cantell dins del suport, condueix a una economia de l'armadura longitudinal per flexió en les bigues i sostres sense bigues, ja que el màxim de quanties es produeix entre el costat i l'eix del suport, essent el més habitual en el costat, dependent de la geometria introduïda.

Per la modalitat de càlcul, matricial de barres en 3D, s'estableix la compatibilitat de deformacions a tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat, i es crea la hipòtesi d'indeformabilitat del plànol de cada planta per a simular el comportament del sostre. Així, l'edifici sols pot girar i desplaçar-se en el seu conjunt.

Per fixar la tipologia de l'edifici, s'han considerat encastaments perfectes les unions pilars-forjat.

Pels casos habituals s'han dimensionat els elements horitzontals a flexió simple.

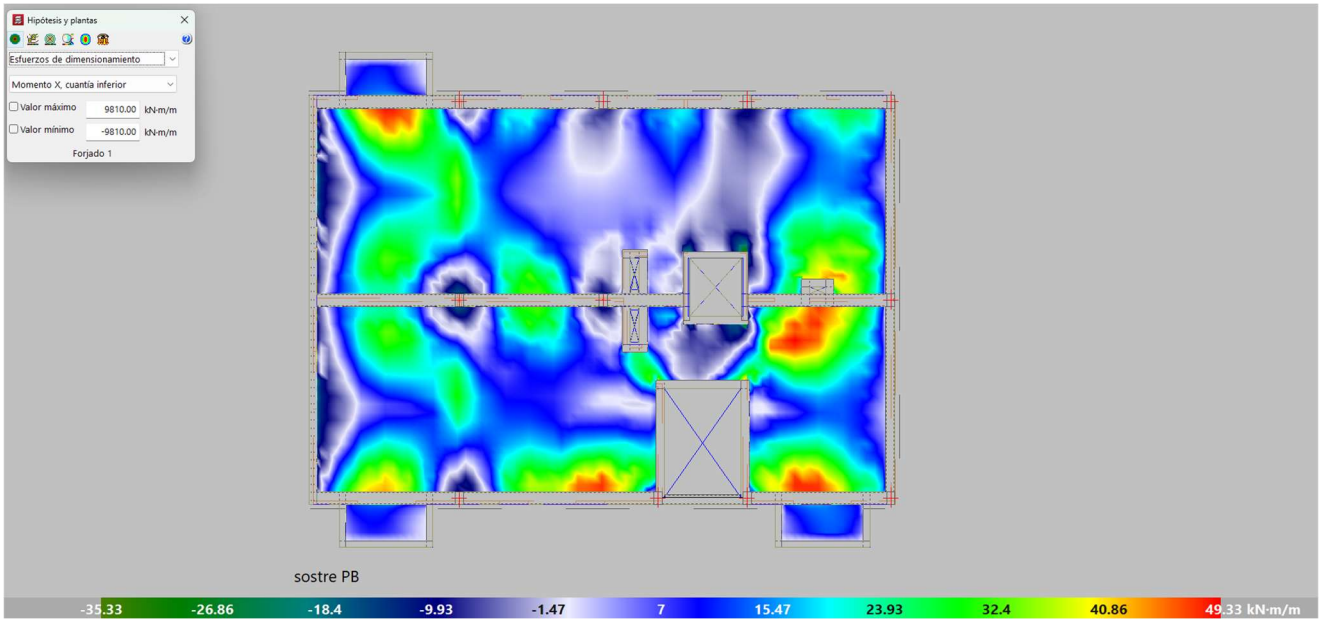
A tal efecte s'han analitzat les envolvents de les diferents combinacions de les hipòtesis de càrrega que es comenten en punts anteriors.

Al nostre les lloses seran de cantell 30 cm als balcons i cornises que seran de lloses massisses de cantell 20.

2. metodologia:

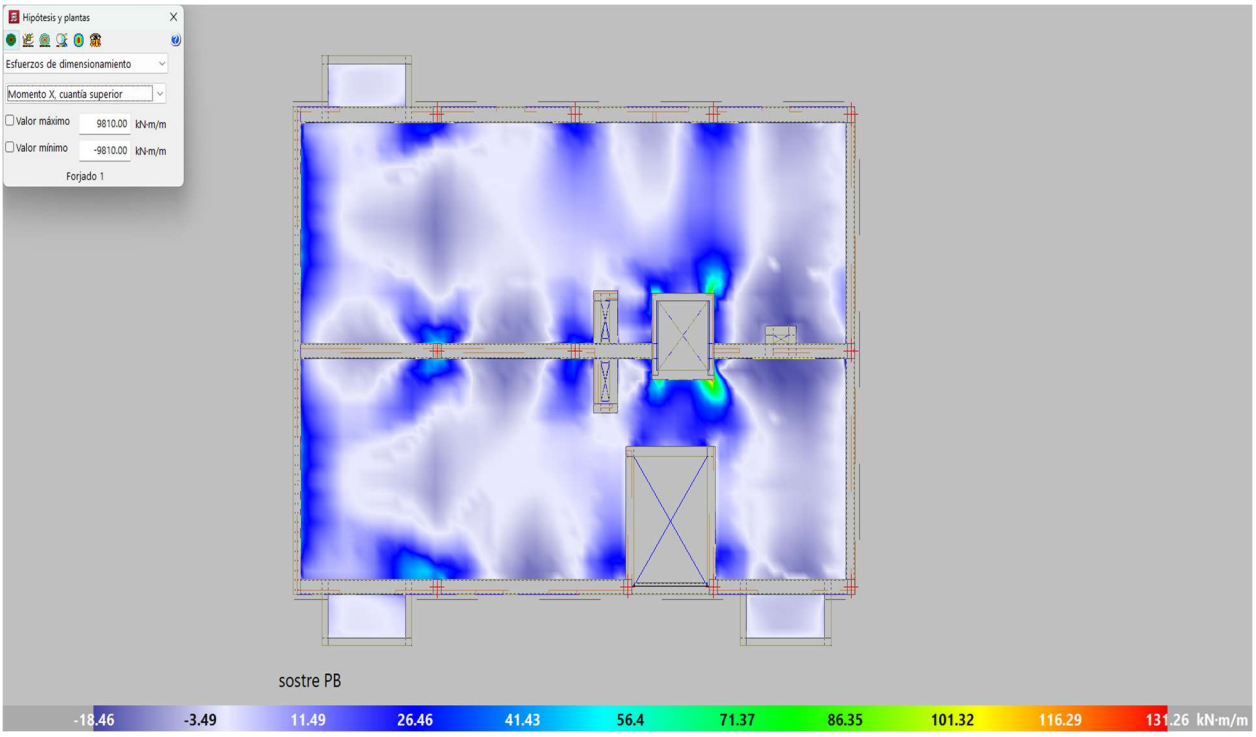
S'han fet les oportunes correccions pel càlcul i dimensionat en les dues direccions. Els positius i els negatius s'han dimensionat amb secció rectangular, pel mètode simplificat de la paràbola-rectangle, preconitzat per la Norma CE 2021.

3. criteri d'armat

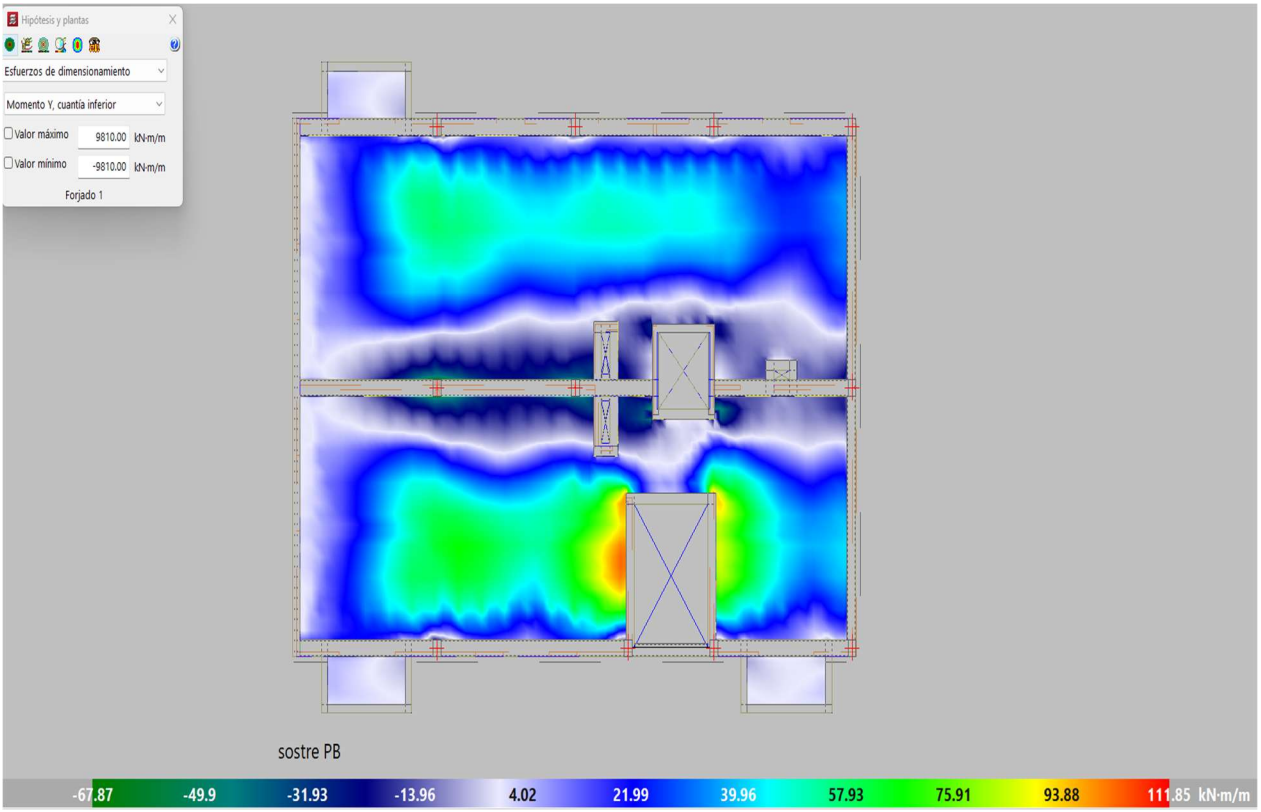


Mx, cuantía inferior

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

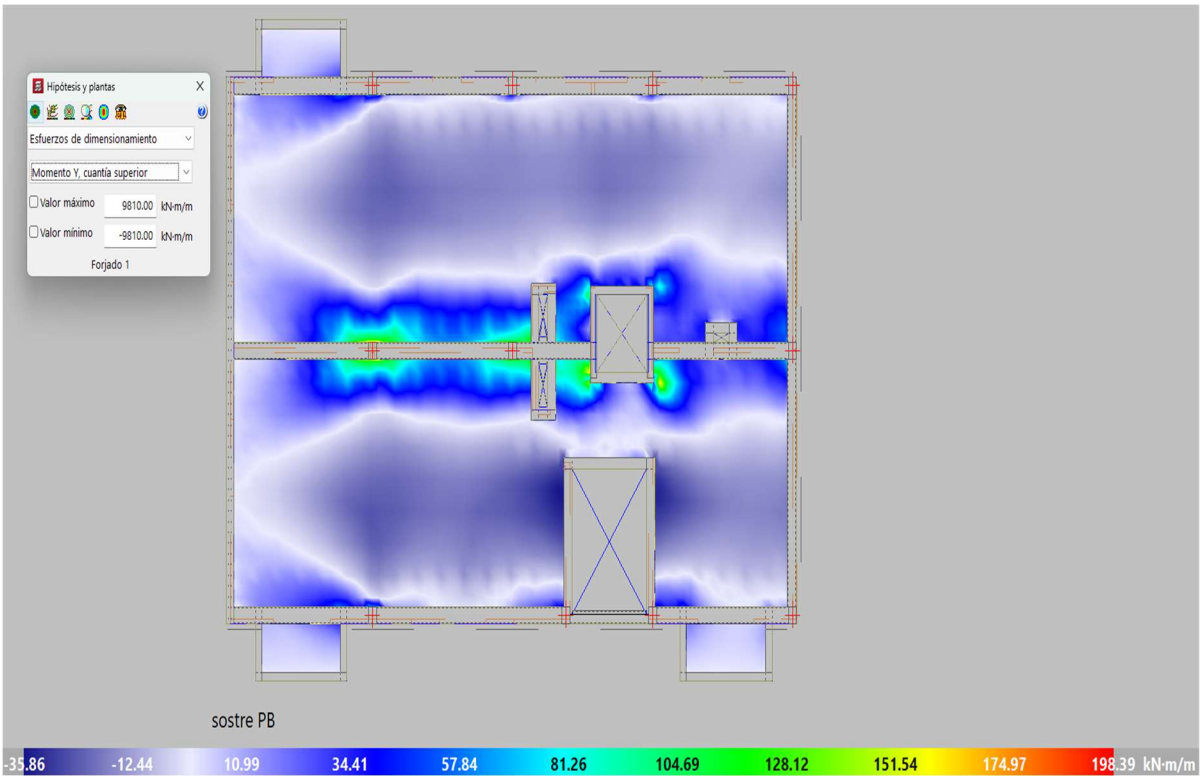


Mx, cuantía superior

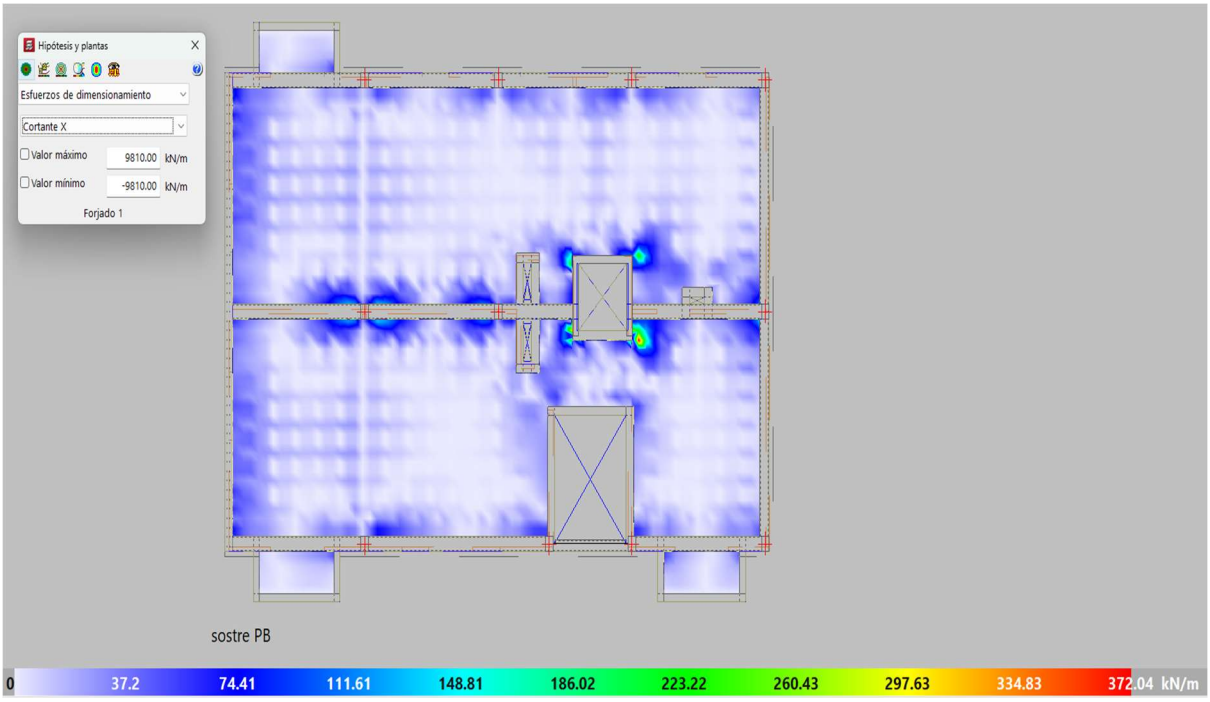


My, cuantía inferior

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

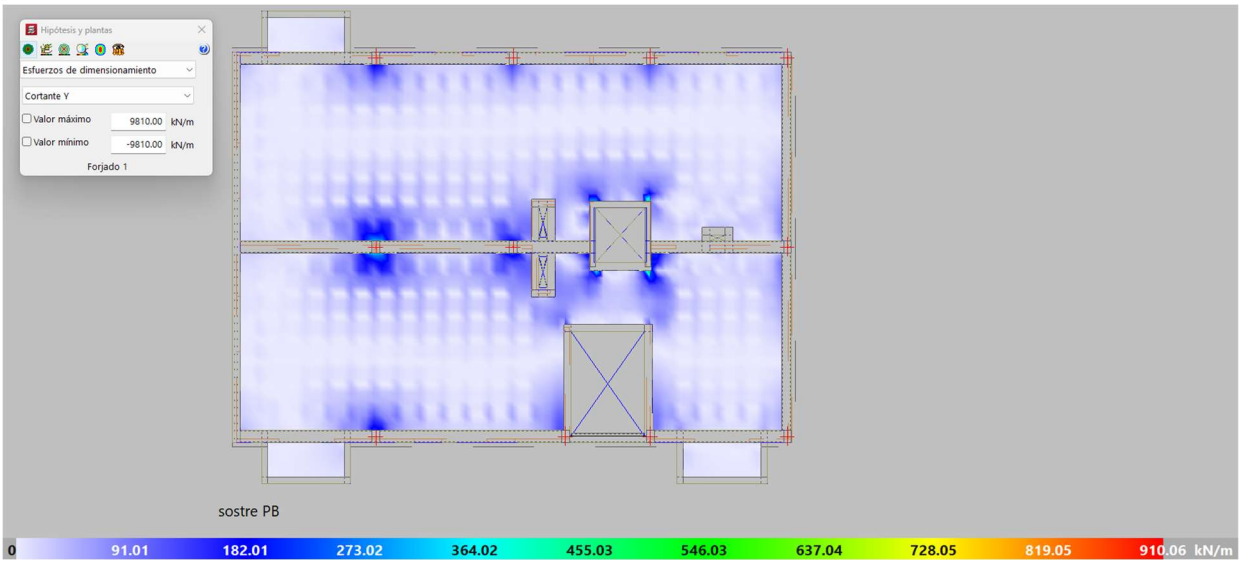


My, cuantía superior



Vx

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Vy

armadura de muntatge:

A les lloses massisses es col·loca una armadura de muntatge que es pugui aprofitar pel càlcul - en aquest cas, s'ha col·locat una armadura base inferior i superior en ambdues direccions #ϕ12/20 i #ϕ12/15, tal i com queda grafiat als plànols.

negatius:

Per compensar l'error de prendre entre eixos les corbes de moments flectors s'arrodoneixen els negatius seguint una llei parabòlica de 2º grau.

Per simplificar el control d'obra s'han dibuixat els reforços únicament. Els valors longitudinals i la resta d'especificacions estan grafiades als plànols respectius.

Les barres es tallen d'acord a les envolvents, afegint la longitud d'ancoratge preconitzada per la normativa.

positius:

Per simplificar el control d'obra s'han dibuixat els reforços únicament. Els valors longitudinals i la resta d'especificacions estan grafiades als plànols respectius.

L'armadura inferior de base es tallaran i es cavalcaran a la zona de màxims moments negatius. Amb dues barres, la longitud del reforç es determina d'acord amb les lleis de moments, mes la longitud d'ancoratge per ambdós costats.

tallant:

Es considera: $V_{Rd} = V_{Rd,s} + V_{ccd} + V_{td}$

Amb:

V_{Rd}	Resistència a tallant d'un element amb armadura a tallant.
$V_{Rd,s}$	Valor de càlcul de l'esforç tallant que pot suportar un element amb armadura de tallant.
V_{ccd}	Valor de càlcul de la component de l'esforç tallant a la zona de compressió, en el cas del cordó inclinat comprimit.
V_{td}	Valor de càlcul de la component de l'esforç tallant a la zona de l'armadura de tracció, en el cas del cordó inclinat traccionat.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Comprovacions realitzades

L'Estat Límit d'Esgotament per esforç tallant es pot assolir per:

a) Compressió de l'anima: $V_{Ed} \leq V_{Rd,max}$

b) Tracció de l'anima: $V_{Ed} \leq V_{Rd,c}$ (sense armadura a tallant)

c) Tracció de l'anima: $V_{Ed} \leq V_{Rd,s}$ (amb armadura a tallant)

Amb:

V_{Ed} Esforç tallant de càlcul.

$V_{Rd,max}$ Esforç tallant d'esgotament per compressió obliqua a l'ànima.

$V_{Rd,c}$ Esforç tallant d'esgotament per tracció a l'ànima sense armadura a tallant.

$V_{Rd,s}$ Esforç tallant d'esgotament per tracció a l'ànima amb armadura a tallant.

$V_{Ed} \leq V_{Rd,max}$ Es verificarà a la vora del suport, no al seu eix.

$V_{Ed} \leq V_{Rd,c}$ Es verificarà en una secció situada a un cantell útil de la vora del suport.

$V_{Ed} \leq V_{Rd,s}$ Es verificarà a la intersecció entre l'eix del centre de gravetat elàstic i la línia inclinada que forma 45º des de la vora interior del suport. (en jàsseres no fissurades)

En peces sense armadura de tallant no és necessària la comprovació d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima.

- <u>Elements que no requereixen armadura de tallant</u>

  El valor de càlcul de la resistència a tallant s'estableix mitjançant:

$$V_{Rd,c} = \left[C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} + k_1 \cdot \sigma_{cp}\right] \cdot b_w \cdot d$$

  Amb un mínim de:

$$V_{Rd,c} = \left(\upsilon_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}\right) \cdot b_w \cdot d$$

  Amb:

  f_{ck} ve donada en N/mm^2

  $k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \leq 2{,}0$, amb d en mm

  $\rho_l = \frac{A_{sl}}{b_w \cdot d} \leq 0{,}02$

  A_{sl} és l'àrea de l'armadura de tracció, que s'estén una longitud més enllà de la secció considerada (vegeu la figura)

  b_w és el gruix mínim de la secció a la zona de tracció [N/mm^2]

  $\sigma_{cp} = {}^{N_{Ed}}/_{A_c} < 0{,}2 \cdot f_{cd}$ $[N/mm^2]$

  N_{Ed} és l'esforç axil a la secció degut a les càrregues o al pretesat en [N]. N_{Ed} > 0 per a compressió. La influència de les deformacions imposades es pot ignorar en N_{Ed}.

  A_c és l'àrea de la secció de formigó en mm^2

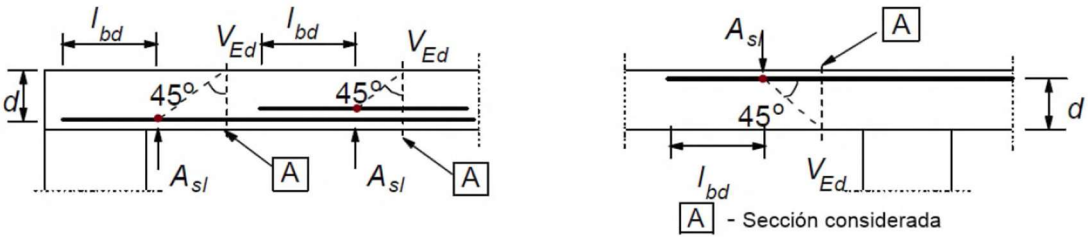
  $V_{Rd,c}$ s'expressa en N

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

$C_{Rd,c} = 0{,}18/\gamma_c$

$k_1 = 0{,}15$

$\upsilon_{min} = 0{,}035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$



Definició de A_{sl}

- Obtenció de $V_{Rd,max}$ (Esgotament per compressió obliqua a l'ànima).

  L'esforç tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima es dedueix de l'expressió següent:

  Estreps a 90º $\quad V_{Rd,max} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot \upsilon_1 \cdot f_{cd}/(\cot\theta + \tan\theta)$

  Barres a 45º $\quad V_{Rd,max} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot \upsilon_1 \cdot f_{cd} \cdot (\cot\theta + \tan\theta)/(1 + cot^2\theta)$

  α_{cw} Coeficient que té en compte l'estat de tensions al cordó comprimit.

  Els valors a utilitzar seran:

1,00	per a estructures sense pretesat
$(1+\sigma_{cp}/f_{cd})$	per a $0 < \sigma_{cp} \le 0{,}25 \cdot f_{cd}$
1,25	per a $0{,}25 \cdot f_{cd} < \sigma_{cp} \le 0{,}5 \cdot f_{cd}$
$2{,}5 \cdot (1+\sigma_{cp}/f_{cd})$	per a $0{,}5 \cdot f_{cd} < \sigma_{cp} \le 1{,}0 \cdot f_{cd}$

  b_w Ample mínim entre els cordons de tracció i compressió (cal descomptar l'àrea corresponent a les beines de pretensat).

  z Braç mecànic de les forces internes corresponent al moment flector a l'element considerat. A l'anàlisi de tallant del formigó armat sense esforç axil, s'empra habitualment el valor aproximat de $z = 0{,}9 \cdot d$.

  υ_1 Coeficient de reducció de la resistència del formigó fissurat per l'efecte del tallant

  $$\upsilon_1 = 0{,}6 \cdot \left[1 - \frac{f_{ck}}{250}\right]$$

  θ és l'angle entre les bieles de compressió de formigó i l'eix de la biga perpendicular a l'esforç tallant. Es prendrà un valor que verifiqui:

  $$0{,}5 \le \cot\theta \le 2{,}0$$

  En casos normals d'edificació, sense esforç axial, amb estreps verticals (α=90º), bieles a compressió (θ=45º) i resistència del formigó inferior a 60 N/mm² (f_{ck} < 60 N/mm²) l'esforç tallant d'esgotament per compressió obliqua de l'ànima es dedueix la següent expressió:

  $$V_{Rd,max} = 0{,}27 \cdot f_{cd} \cdot b_w \cdot d$$

- Obtenció de $V_{Rd,c}$ (Esgotament per tracció a l'ànima).

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

a) Peces **sense armadura a tallant** i en **regions no fissurades** – tracció del formigó inferior a $f_{ctk,0,05} / \gamma_c$ - (lloses i nervis de reticular i unidireccional)

$$V_{Rd,c} = \frac{I \cdot b_w}{S} \cdot \sqrt{f_{xtd}^2 + \alpha_l \cdot \sigma_{cp} \cdot f_{ctd}}$$

b) Peces **sense armadura a tallant** i en **regions fissurades** – tracció del formigó superior a $f_{ctk,0,05} / \gamma_c$ - (lloses i nervis de reticular i unidireccional)

$$V_{Rd,c} = \left[C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} + k_1 \cdot \sigma_{cp}\right] \cdot b_w \cdot d$$

Amb un mínim de:

$$V_{Rd,c} = \left(\upsilon_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}\right) \cdot b_w \cdot d$$

Valores de $f_{ctk,0,05}$

Classes resistents del formigó															Relació analítica
f_{ck}	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	
f_{cm}	20	24	28	33	38	43	48	53	58	63	68	78	88	98	$f_{cm}(t) = f_{ck}(t) + 8$ (N/mm^2)
f_{ctm}	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	$f_{ctm} = 0{,}30 \cdot f_{ck}^{(2/3)} \leq f_{ck}$ 50 N/mm^2 $f_{ctm} = 2{,}12 \cdot \ln(1+(f_{cm}/10)) > f_{ck}$ 50 N/mm^2
$f_{tck;0,05}$	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5	$f_{ctk;0,05} = 0{,}7 \cdot f_{ctm}$ quantil 5%

c) Peces **amb armadura a tallant** (bigues, lloses i nervis de reticular)

El càlcul d'elements amb armadura de tallant es basa en un model de gelosia (figura)

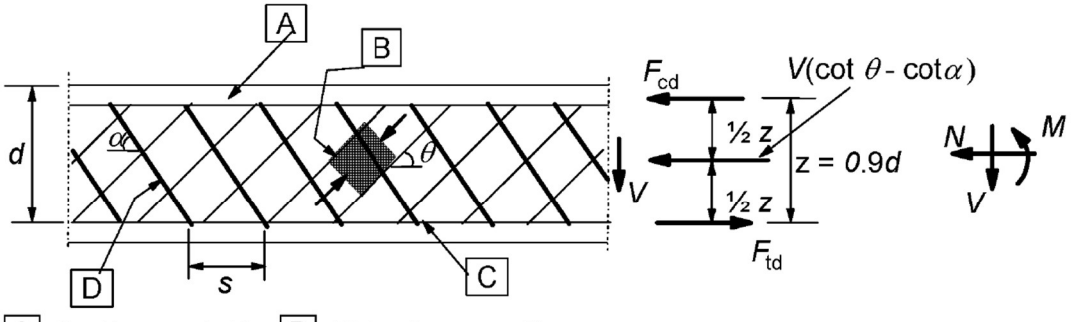
- α és l'angle entre les armadures de tallant amb l'eix de la biga perpendicular a l'esforç tallant (mesura en positiu com s'indica a la figura)
- θ és l'angle entre les bieles de compressió de formigó i l'eix de la biga perpendicular a l'esforç tallant

F_{td} és el valor de càlcul de la força de tracció a l'armadura longitudinal

F_{cd} és el valor de càlcul de la força de compressió del formigó a la direcció de l'eix longitudinal de l'element

b_w és l'amplada mínima entre els cordons de tracció i compressió

z per a un element de cant constant, és el braç mecànic de les forces internes corresponent al moment flector a l'element considerat. A l'anàlisi de tallant del formigó armat sense esforç axial, s'empra habitualment el valor aproximat z = 0,9·d.



A - Cordón comprimido, B - Bielas de compresión,
C - Cordón de tracción, D - Armadura de cortante

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Amb estreps a 90º:

$$V_{Rd,s} = \frac{A_{sw}}{s} \cdot z \cdot f_{ywd} \cdot \cot\theta \;\le\; V_{rd,max} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot \upsilon_1 \cdot f_{cd}/(\cot\theta + \tan\theta)$$ (trencament de las bieles de compressió)

Amb barres aixecades o inclinades:

$$V_{Rd,s} = \frac{A_{sw}}{s} \cdot z \cdot f_{ywd} \cdot (\cot\theta + \cot\alpha) \cdot \sin\alpha \;\le\; V_{rd,max} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot \upsilon_1 \cdot f_{cd} \cdot (\cot\theta + \cot\alpha)/(1 + cot^2\theta)$$
(trencament de las bieles de compressió)

En casos habituals d'edificació, amb estreps verticals (α=90º i θ=45º) i menyspreant l'efecte favorable de les compressions, la contribució de les armadures és la següent:

$$V_{Rd,s} = \frac{A_{sw}}{s} \cdot 0{,}9 \cdot d \cdot f_{ywd}$$

Amb:

A_{sw} és l'àrea de la secció de l'armadura de tallant

s és la separació dels cèrcols o forquilles

f_{ywd} és el límit elàstic de càlcul de l'armadura de tallant

υ_1 és un coeficient de reducció de la resistència del formigó fissurat per l'efecte del tallant

α_{cw} és un coeficient que té en compte l'estat de tensions al cordó comprimit. Els valors a utilitzar seran:

1	per a estructures sense pretesat
$(1 + \sigma_{cp}/f_{cd})$	per a $0 < \sigma_{cp} \le 0{,}25 \cdot f_{cd}$
1,25	per a $0{,}25 \cdot f_{cd} < \sigma_{cp} \le 0{,}5 \cdot f_{cd}$
$2{,}5 \cdot (1 + \sigma_{cp}/f_{cd})$	per a $0{,}5 \cdot f_{cd} < \sigma_{cp} < 1{,}0 \cdot f_{cd}$

on σ_{cp} és la tensió mitjana de compressió al formigó, mesura positiva, deguda a l'esforç axil de càlcul. S'ha d'obtenir mitjançant la mitjana de tota la secció de formigó tenint en compte l'armadura. No caldrà el càlcul del valor de σ_{cp} per a una distància inferior a $0{,}5 \cdot d \cdot \cot\theta$ des de la vora del suport.

- <u>Disposicions relatives a les armadures</u>:

Els cèrcols s'han d'ancorar de manera efectiva. Serà admissible un empalmament per solapament a la barra prop de la superfície de l'ànima sempre que el setge no es requereixi per resistir la torsió.

L'armadura de tallant s'ha de disposar amb una quantitat de cèrcols igual o superior de β_3 vegades l'armadura de tallant necessària. Amb caràcter general, el valor de β_3 a utilitzar serà 0,5.

La quantia d'armadura de tallant s'estableix mitjançant l'expressió:

$$\rho_w = \frac{A_{sw}}{(s \cdot b_w \cdot \sin\alpha)} \;\ge\; \rho_{w,min} = \frac{0{,}08 \cdot \sqrt{f_{ck}}}{f_{yk}}$$

La separació longitudinal màxima entre els diferents tipus d'armadures de tallant no ha d'excedir $s_{l,max}$:

$$s_{l,max} = 0{,}75 \cdot d \cdot (1 + \cot\alpha)$$

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

on α és la inclinació de l'armadura de tallant respecte a l'eix longitudinal de la biga.

La separació longitudinal màxima de les barres aixecades no ha d'excedir el valor de $s_{b,max}$:

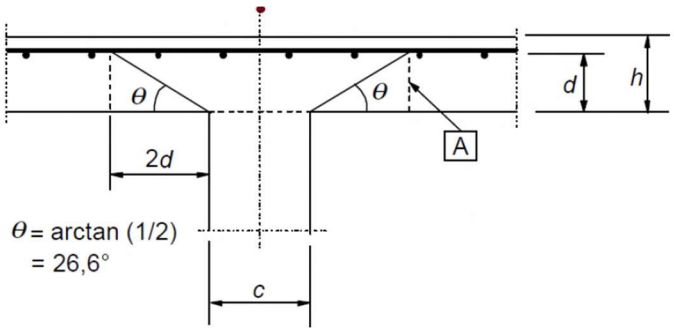
$$s_{b,max} = 0{,}6 \cdot d \cdot (1 + \cot \alpha)$$

La separació transversal de les branques en una sèrie de cèrcols no ha d'excedir el valor $s_{t,max}$:

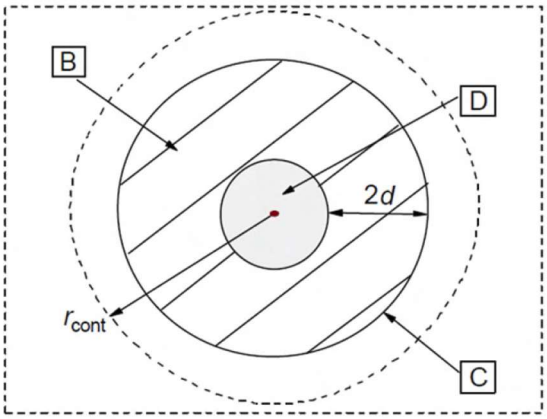
$$s_{t,max} = 0{,}75 \cdot d \leq 600\ mm$$

punxonament :

S'ha comprovat igualment el punxonament sobre pilars pel que s'ha dissenyat una armadura mínima especificada als plànols mitjançant creuetes. El càlcul s'ha realitzat segons el perímetre crític definit a la norma EHE-08, on les cantonades s'arrodoneixen amb un arc de radi 2d.



A - Sección de control básica



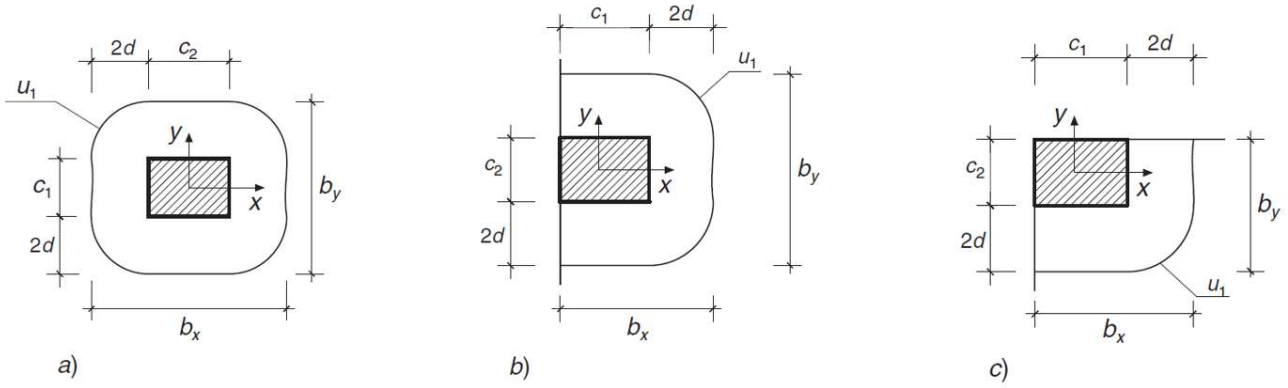
B - Área de control básica A_{cont}

C - Perímetro crítico u_1

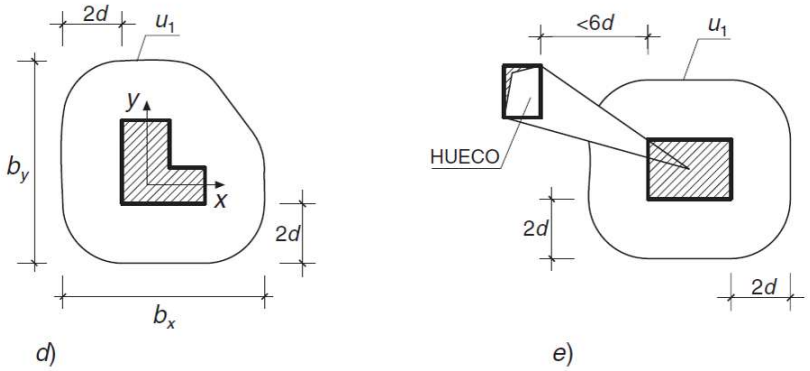
D - Área cargada A_{load}

r_{cont} : perímetro de control exterior

La superfície crítica de punxonament es calcula com a producte del perímetre crític u_1 pel cantell útil ***d***



Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Definició de u_1

EHE 08

Determinat el perímetre crític, s'ha de comprovar que la tensió nominal de càlcul τ_{sd} no superi la resistència τ_{rd} segons l'article 46.2 i 46.3. Segons les quanties geomètriques de l'armadura transversal de les lloses, es determina la tensió, segons la formulació adjunta per a lloses sense armadura de punxonament:

$$\tau_{sd} = \frac{F_{sd,ef}}{u_1 d}$$

$$\tau_{rd} = \frac{0{,}18}{\gamma_c} \xi \left(100 \rho_\ell f_{cv}\right)^{1/3} + 0{,}1 \cdot \sigma'_{cd}$$

Amb un mínim de:

$$\tau_{rd} = \frac{0{,}075}{\gamma_c} \xi^{3/2} f_{cv}^{\ 1/2} + 0{,}1 \cdot \sigma'_{cd}$$

Si resulta necessària armadura de punxonament, la formulació base es:

$$\tau_{sd} \le 0{,}75\tau_{rd} + 1{,}5 \cdot \frac{A_{sw} f_{ya,d} \operatorname{sen} \alpha}{s \cdot u_1}$$

a la zona on es necessita, i

$$F_{sd,ef} \le \left(\frac{0{,}18}{\gamma_c} \xi \left(100 \rho_\ell f_{ck}\right)^{1/3} + 0{,}1\sigma'_{cd} \right) u_{n,ef} \cdot d$$

a la zona exterior a la definida, comprovant que no es necessitarà.

En tot cas, es deu comprovar que el esforç màxim de punxonament compleix la limitació:

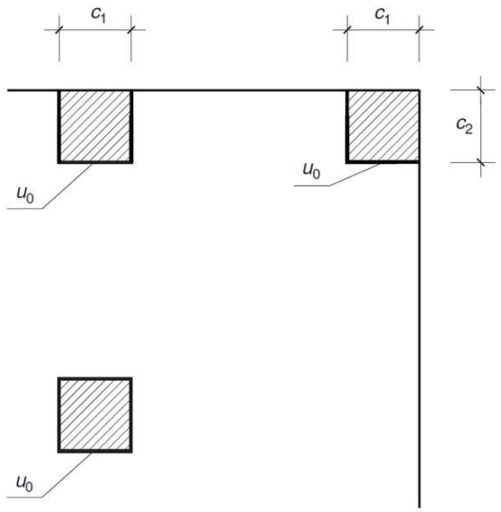
$$\frac{F_{sd,ef}}{u_0 d} \le 0{,}5 f_{1cd}$$

essent u_o el perímetre de comprovació, i:

$$f_{1cd} = 0{,}60\, f_{cd} \qquad \text{para } f_{ck} \le 60 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{1cd} = (0{,}90 - f_{ck}/200)\, f_{cd} \ge 0{,}50 f_{cd} \qquad \text{para } f_{ck} > 60 \text{ N/mm}^2$$

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Perímetre crític u_0

El perímetre de comprovació u_0 es:

- En suports interiors, u_0 és el perímetre de la secció transversal de el suport.

- Per suports de vora:

$$u_0 = c_1 + 2c_2$$

on c_1 i c_2 són les dimensions de el suport.

- Per suports de cantonada:

$$u_0 = \leq c_1 + c_2$$

CODI ESTRUCTURAL (annex 19 – 6.4)

El procediment de càlcul del punxonament es basa en les comprovacions sobre la cara del pilar i en el perímetre crític u_1. Si és necessària l'armadura de punxonament, cal trobar un perímetre exterior $u_{out,ef}$, a partir del qual no sigui necessària la utilització d'armadura.

A continuació es defineixen els valors de càlcul de la resistència a punxonament, a N/mm^2, al llarg de les seccions de control:

$\upsilon_{Rd,c}$ és el valor de càlcul de la resistència a punxonament d'una llosa sense armadura de punxonament a la secció crítica considerada

$\upsilon_{Rd,cs}$ és el valor de càlcul de la resistència a punxonament d'una llosa amb armadura de punxonament a la secció crítica considerada

$\upsilon_{Rd,max}$ és el valor de càlcul de la resistència a punxonament màxima a la secció crítica considerada

Es realitzaran les comprovacions següents:

$\upsilon_{Ed} \leq \upsilon_{Rd,max}$ A cara de pilar. (Esgotament bieles a compressió).

$\upsilon_{Ed} \leq \upsilon_{Rd,c}$ Al perímetre crític sense armadura a punxonament.

$\upsilon_{Ed} \leq \upsilon_{Rd,cs}$ Al perímetre crític amb armadura a punxonament

a) Lloses sense armadura a punxonament

No cal armadura de punxonament si es verifica $\upsilon_{Ed} \leq \upsilon_{Rd,c}$

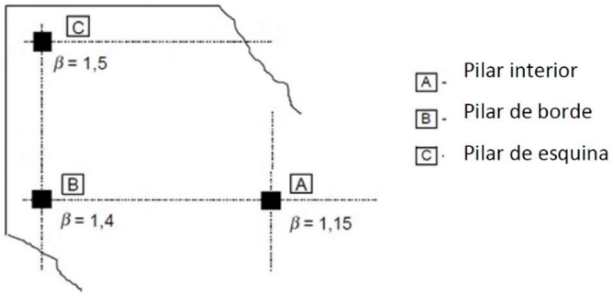
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

υ_{Ed} Tensió tangencial màxima de punxonament al perímetre crític

$$\upsilon_{Ed} = \beta \cdot \frac{V_{Ed}}{u_i \cdot d}$$

β es:

1,00	sense pilars
1,15	en suports centrals
1,40	en suports de vora
1,50	en suports de cantonada



V_{Ed} Punxonament de càlcul

u_i longitud del perímetre considerat

d cantell útil mig de la llosa

$\upsilon_{Rd,c}$ Tensió màxima resistent al perímetre crític

$$\upsilon_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} + k_1 \cdot \sigma_{cp}$$

amb un mínim de:

$$\upsilon_{Rd,c} = \left(\upsilon_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}\right)$$

f_{ck} en N/mm²

$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \leq 2{,}0, amb$ "d" $en\ mm$

$\rho_l = \sqrt{\rho_{ly} \cdot \rho_{lz}} \leq 0{,}02$ quantia geomètrica de l'armadura longitudinal de la llosa

$\sigma_{cp} = \frac{(\sigma_{cy} + \sigma_{cz})}{2}, en\ N/mm^2$

$\sigma_{cy} = \frac{N_{Ed,y}}{A_{cy}}$ $\sigma_{cz} = \frac{N_{Ed,z}}{A_{cz}}$

$C_{Rd,c} = \frac{0{,}18}{\gamma_c}$

$k_1 = 0{,}1$

$\upsilon_{min} = 0{,}035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$

b) Lloses amb armadura de punxonament

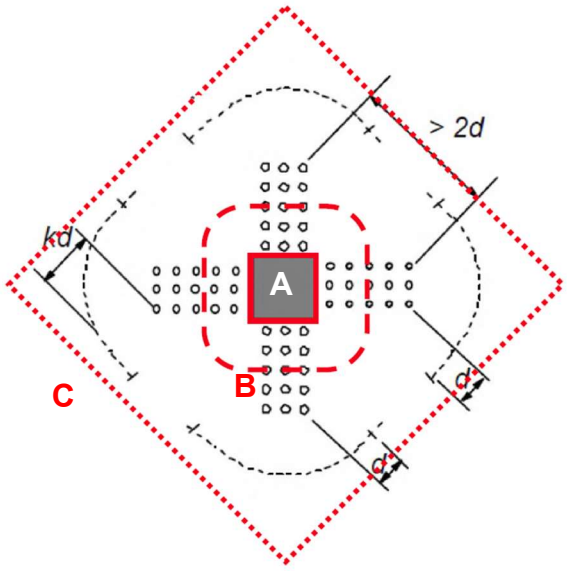
s'han de fer tres comprovacions:

A. Zona **adjacent** al suport o càrrega.

B. Zona **amb armadura transversal** de punxonament.

C. Zona **exterior** a l'armadura de punxonament.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



A. Zona adjacent al suport o càrrega.

$$v_{Ed} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_0 \cdot d} \leq v_{Rd,max}$$

$v_{Rd,max} = 0{,}4 \cdot v \cdot f_{cd}$

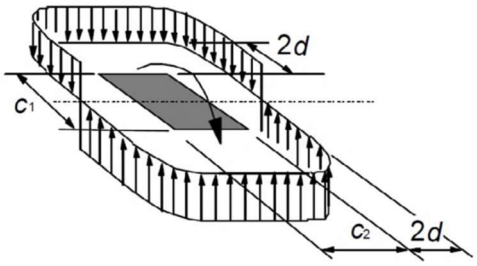
$v = 0{,}6 \cdot \left[1 - \frac{f_{ck}}{250}\right]$, $\quad amb\ f_{ck}\ en\ N/mm^2$

V_{Ed} punxonament de càlcul

$\beta = 1 + k \cdot \frac{M_{Ed}}{V_{Ed}} \cdot \frac{u_1}{W_1}$

Per a pilar rectangular:

$$W_1 = \frac{c_1^2}{2} + c_1 \cdot c_2 + 4 \cdot c_2 \cdot d + 16 \cdot d^2 + 2 \cdot \pi \cdot d \cdot c_1$$



c_1 és la dimensió del pilar, paral·lela a l'excentricitat de la càrrega

c_2 és la dimensió del pilar, perpendicular a l'excentricitat de la càrrega

Per a pilars circulars interiors, β s'obtè:

$$\beta = 1 + 0{,}6 \cdot \pi \cdot \frac{e}{D + 4 \cdot d}$$

On:

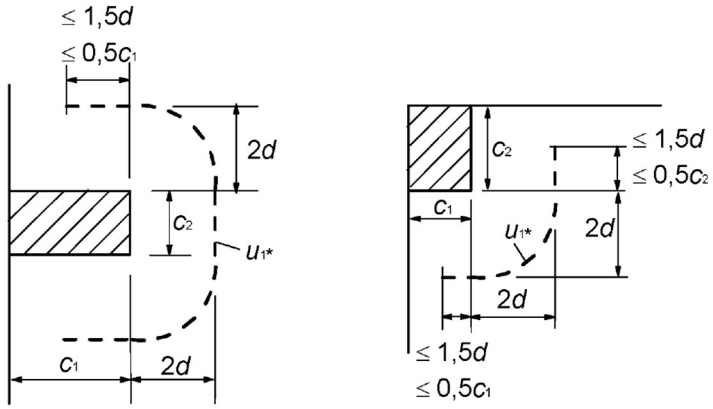
D és el diàmetre del pilar circular

e és l'excentricitat de la càrrega aplicada, $e = M_{Ed} / V_{Ed}$

Per a les unions de pilars de vora, on l'excentricitat perpendicular a la vora de la llosa (resultant d'un moment al voltant d'un eix paral·lel a la vora de la llosa) es troba cap a l'interior de l'estructura i no hi ha excentricitat paral·lela a la vora, l'esforç de punxonament es pot considerar uniformement distribuït al llarg del perímetre crític

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

reduït u_1*



Pilar de vora Pilar de cantonada

B. Zona amb armadura transversal de punxonament.

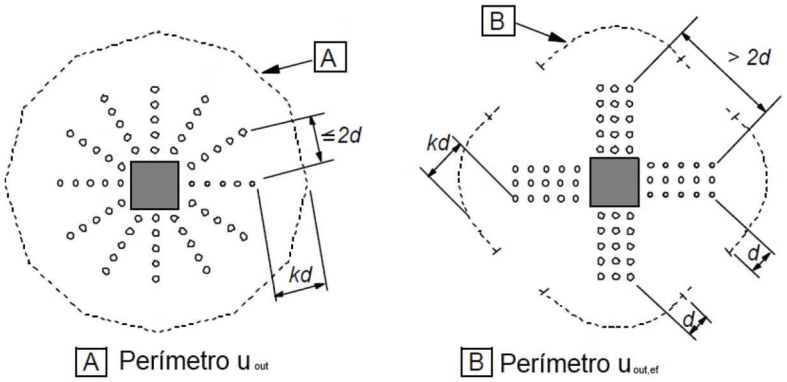
$$v_{Rd,cs} = 0{,}75 \cdot v_{Rd,c} + 1{,}5 \cdot C_{Rd,c} \cdot (d/s_r) \cdot A_{sw} \cdot f_{ywd,ef} \cdot \left(1/(u_1 \cdot d)\right) \cdot \sin\alpha \leq k_{max} \cdot v_{Rd,c}$$

A_{sw}	és l'àrea total d'armadura de punxonament en un perímetre concèntric al pilar
s_r	és la distància en la direcció radial entre dos perímetres concèntrics d'armadura de punxonament
$f_{ywd,ef}$	és la resistència de càlcul efectiva de l'armadura de punxonament d'acord amb $f_{ywd,ef} = 250 + 0{,}25 \cdot d \leq f_{ywd}$ en N/mm²
d	és la mitjana dels cants útils a les direccions ortogonals
α	és l'angle entre l'armadura de punxonament i el pla de la llosa
$v_{Rd,c}$	és un factor que limita la capacitat màxima que es pot assolir mitjançant l'aplicació de l'armadura de punxonament
$k_{máx}$	és un factor que limita la capacitat màxima que es pot assolir mitjançant l'aplicació de l'armadura de punxonament, el valor de la qual és 1,5.

C. Zona exterior a l'armadura de punxonament.

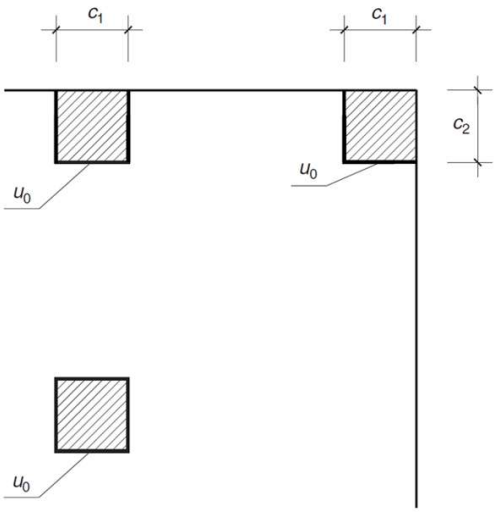
$$u_{out,ef} = \beta \cdot V_{Ed}/\left(v_{Rd,c} \cdot d\right)$$

Perímetre exterior per al qual no es requereix armadura a punxonament, situat a una distància k·d on k=1,5



A Perímetro u_{out} B Perímetro $u_{out,ef}$

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Perímetre crític u_0

El perímetre de comprovació u_0 es:

- En suports interiors, u_0 és el perímetre de la secció transversal de el suport.

- Per suports de vora:

$$u_0 = c_1 + 2c_2$$

on c_1 i c_2 són les dimensions de el suport.

- Per suports de cantonada:

$$u_0 = \leq c_1 + c_2$$

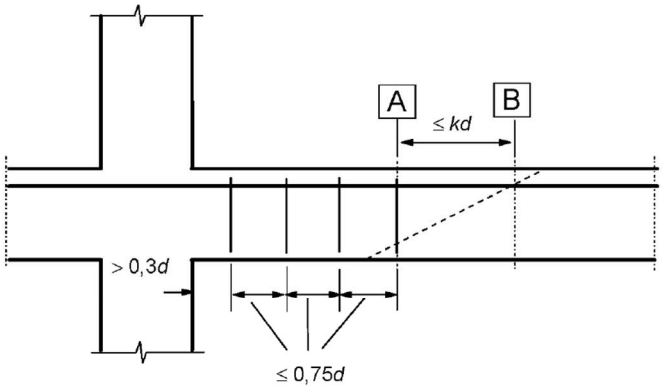
L'armadura de punxonament haurà de disposar-se entre l'àrea o pilar carregat i un punt situat a una distància **k·d**, situat dins del perímetre crític en què deixa de ser necessària l'armadura de punxonament. Com a **mínim**, hauran de disposar-se **dos perímetres de cèrcols**, la **separació dels quals no superi 0,75·d.**

La separació de les branques dels cèrcols al llarg d"un perímetre no ha de superar el valor **1,5·d** dins del perímetre crític (2·d a partir de l"àrea carregada). En cas de necessitar més armadura de punxonament, fora del perímetre crític, les branques dels cèrcols no han de tenir una separació superior a 2·d.

L'armadura de punxonament s'ha de definir d'acord amb els criteris següents:

- l'armadura de punxonament estarà constituïda per cèrcols, forquetes verticals o barres doblegades.
- les disposicions constructives han de complir les especificacions de la figura següent.
- l'armadura de punxonament s'ha d'ancorar a partir del centre de gravetat del bloc comprimit i per sota de l'armadura longitudinal de tracció. L'ancoratge de l'armadura de punxonament s'ha d'estudiar acuradament, sobretot en lloses de poc gruix.

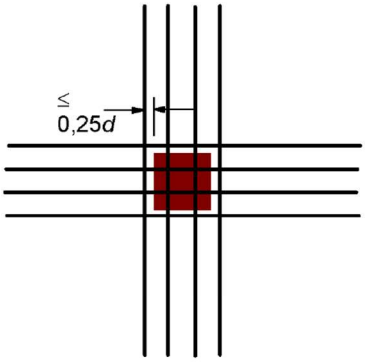
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

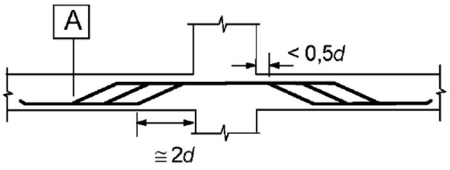


A - Perímetro crítico externo que requiere armadura de cortante

B - Primer perímetro crítico que no requiere armadura de cortante

separació dels cèrcols





separació entre barres doblegades cap avall

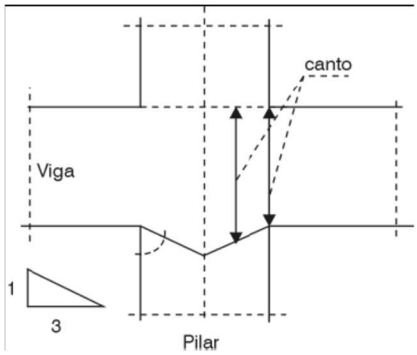
Quan es requereixi armadura de punxonament, l'àrea d'una branca del setge (o equivalent), $A_{sw,min}$, ve donada per:

$$A_{sw,min} \cdot \frac{(1{,}5 \cdot \sin\alpha + \cos\alpha)}{(s_r \cdot s_t)} \geq 0{,}08 \cdot \sqrt{\frac{f_{ck}}{f_{yk}}}$$

9.3.2. BIGUES FORMIGÓ

L'armadura tant superior com inferior (de tracció i compressió segons el signe dels moments) es determina a partir dels envolupants de moments flectors i es comprova amb els valors mínims geomètrics i mecànics de la norma, prenent el valor major. Es determina per a les envolvents, sísmiques i no sísmiques i es col·loca la major quantia obtinguda de totes dues.

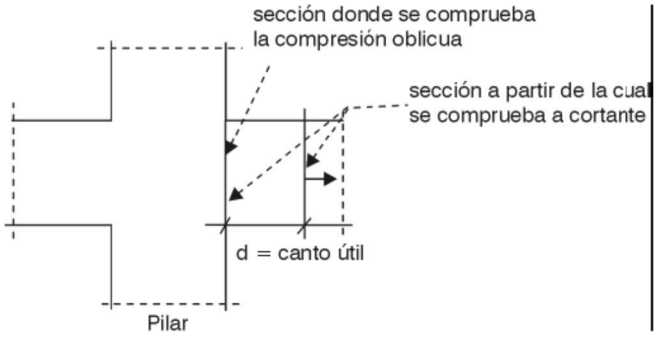
Dins de la zona de recolzament del suport o pilar es considera una variació lineal del cantell de la biga (1/3), el que condueix a una reducció de l'armadura necessària, que serà la major obtinguda entre les cares de cantell del suport, sense haver de coincidir amb l'eix del recolzament, sent el més normal que estigui pròxim o al mateix cantell de recolzament.



Per a el dimensionament a esforç tallant s'efectua la comprovació a compressió obliqua realitzada al cantell de recolzament directe, i el dimensionat dels estris a partir del cantell de recolzament mencionat. En quant a l'estribat, o reforç a tallant, es seleccionen els diàmetres mínims i separacions en funció de les dimensions de la biga, així com simetria a la disposició dels mateixos i utilització de diferents calibres segons la zona de la biga. Es defineixen estrips simples (que es sempre el perimetral

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

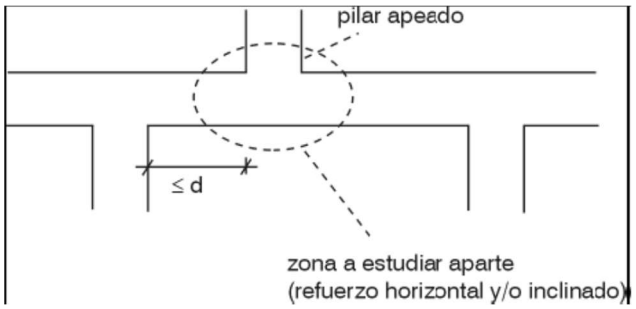
de la secció), dobles, triples, així com rames verticals.



Si existeix torsió, es calcula l'armadura transversal necessària per torsió, establint els mínims segons la norma (separació mínima, estrips tancats) i s'addiciona a l'obtinguda per tallant, donant com a resultat final un estrip on els diàmetres, separacions i longitud de col·locació cobreix la suma dels dos efectes. En aquest últim cas es realitza la comprovació conjunta (compressió obliqua) de tensions tangencials de tallant més torsió.

Es comprova que la separació d'estrips compleixin l'especificat a la norma quant l'armadura longitudinal estigui comprimida, el que afecta tant al diàmetre com a la separació màxima, en funció de l'armadura longitudinal comprimida.

En el cas particular de pilars estintolats en bigues, es dimensionen els estribs verticals amb el valor del tallant en el cantell de recolzament en aquest tram. Es important recordar que, en el cas particular de pilars estintolats o càrregues puntuals pròximes als recolzaments, es a dir, a una distancia menor o igual a un cantell útil, es produeix una transmissió de la càrrega per bieles inclinades de compressió i tracció que necessita armadura horitzontal, en les mateixes condiciones que en una mènsula curta, en que els seus criteris de dimensionat es basen a l'**article 63** de la normativa **EHE** (*Instrucción de formigó estructural*). En aquest cas es realitzen les comprovacions i armat manual del tram o trams en els que això passés, d'acord al que indica la norma per aquests casos, a més a més de complementar els dibuixos de plànols de bigues amb els detalls addicionals corresponents, resolvent en general amb barres inclinades.



Donat la importància que té aquest tipus de recolzament i la fragilitat que presenta, **és fonamental** extremar el control del mateix, tant al seu disseny com a la seva execució. S'han de revisar les arrencades dels pilars estintolats, comprovant les seves condicions d' ancoratge a la biga.

Es comproven les deformacions en bigues els límits establerts a la norma:

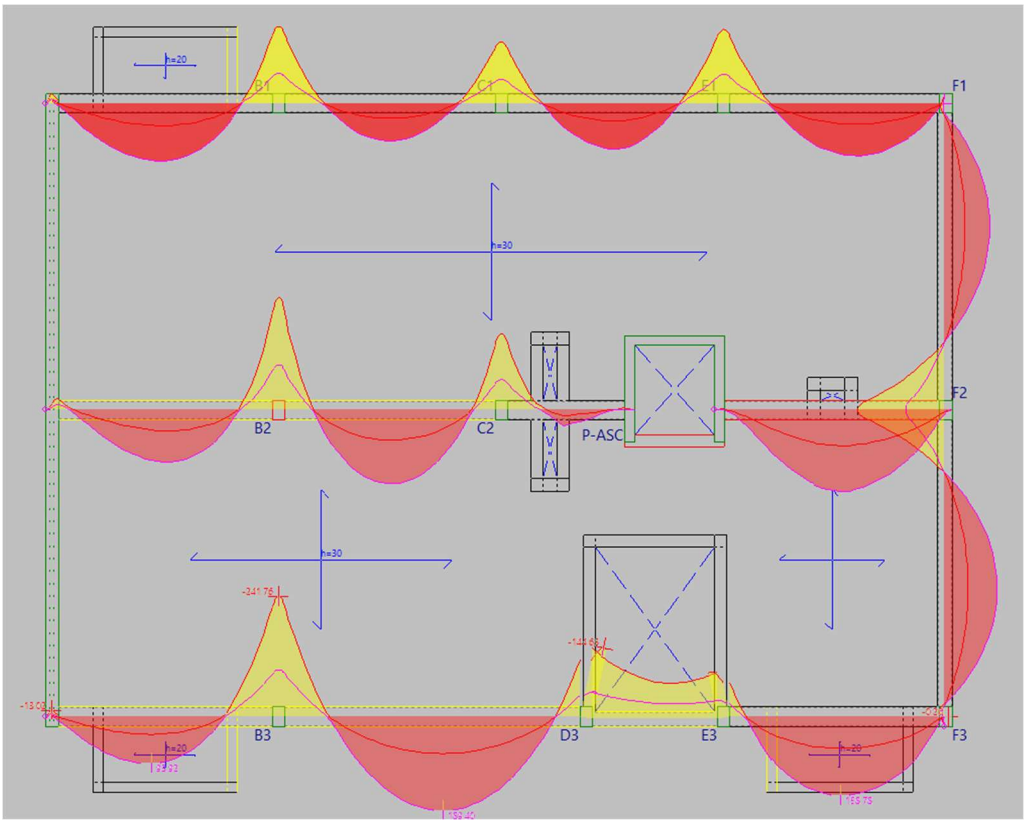
f_{act} < l/400 ó f_{act}< 10 mm (el pitjor dels casos)

f_{total}<l/250

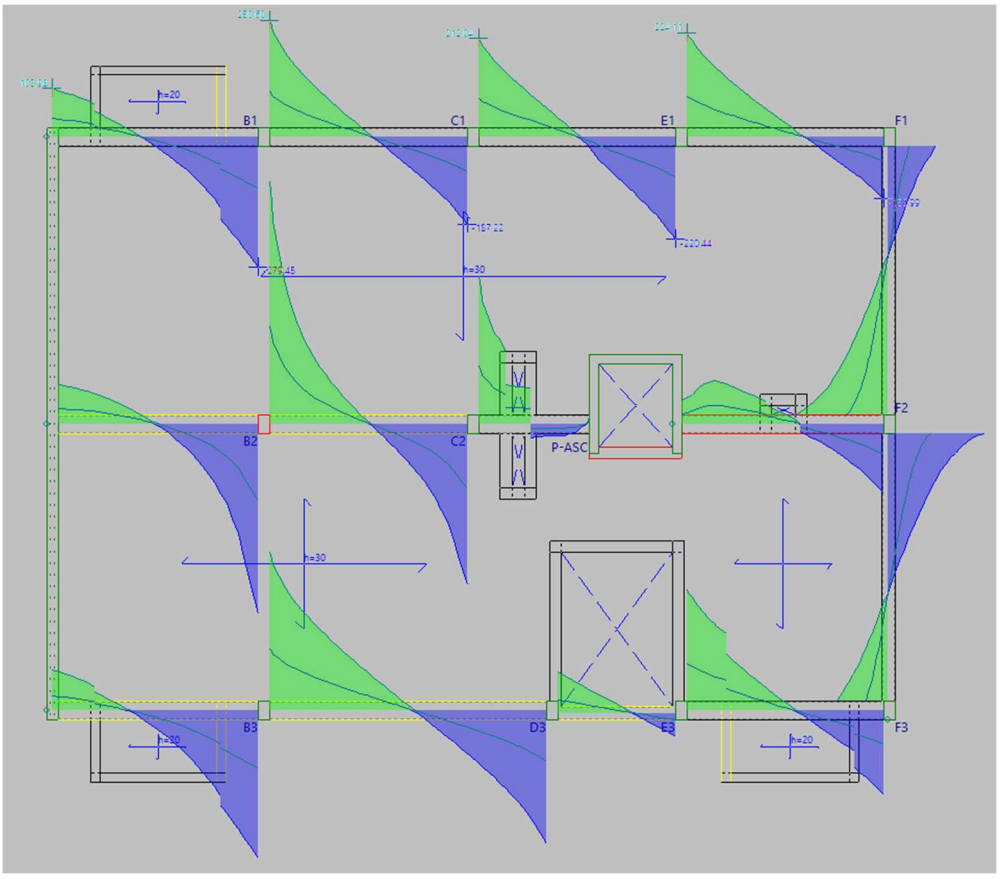
f_{act} <l/750 a estintolaments

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Estudi m103, SLP
Consultores de estructuras
Avda. Madrid, 103-105 , entlo. 2ª
08028 BARCELONA



Mu (-250kNxm-150kNxm)



Vu (-405kN- 720kN)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Càlcul de fletxes

- **Fletxes instantànies**

El programa calcula les fletxes instantànies realitzant la doble integració del diagrama de curvatures 'M / (E · Ie)', on la inèrcia equivalent 'Ie' es calcula segons la següent expressió:

$$I_e = \left(\frac{M_f}{M_a}\right)^3 \cdot I_b + \left[1 - \left(\frac{M_f}{M_a}\right)^3\right] \cdot I_f \leq I_b$$

On:
I_e : Inèrcia equivalent.
M_f : Moment de fisuració de la secció.
M_a : Moment flexor màxim aplicat a la secció fins a l'instant que s'avalua la fletxa.
M_f : Moment nominal de fisuració de la secció.
I_b : Moment d'inèrcia de la secció bruta.
I_f : Moment d'inèrcia de la secció fisurada en flexió simple, que s'obté menyspreant la zona de formigó en tracció i homogeneïtzant les àrees de les armadures multiplicant-les pel coeficient d'equivalència (relació entre mòduls d'elasticitat d'acer i formigó).

- **Fletxes diferides**

El programa calcula la fletxa diferida (per deformacions de fluència i retracció) multiplicant la fletxa instantània corresponent pel factor:

$$\lambda = \frac{\xi}{1 + 50 \cdot \rho'}$$

On:

ρ' : Quantia geomètrica d'armadura en compressió.

El programa menysprea aquest terme de quantia, pel que resulta:

$\lambda = \xi$

La qual cosa està del costat de la seguretat, ja que el denominador $1 + 50\rho'$ serà sempre ≥ 1.00 i per tant $\lambda \leq \xi$, és a dir, que s'obtindria una mica menys de fletxa diferida que sense la simplificació abans esmentada.

ξ : Coeficient que depèn de la durada de la càrrega i que pren els següents valors:

Durada de la càrrega	ξ
5 anys o més	2.00
1 any	1.40
6 Mesos	1.20
3 Mesos	1.00
1 mes	0.70
2 setmanes	0.50

Per a calcular la fletxa en un instant t_f per a l'edat de la càrrega t_c, el valor a considerar és:

$$\xi = \xi(t_f) - \xi(t_c)$$

En el cas en el que la càrrega s'apliqui per fraccions, el valor de ξ es calcula com:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

$$\xi = \frac{\sum_{1=1}^{i=n} \xi_i \cdot P_i}{\sum_{1=1}^{i=n} P_i}$$

Per al cas de les càrregues permanents, considerant el desglossament abans descrit, el valor de ξ_g resulta:

$$\xi_g = \frac{\sum_{1=1}^{i=n} \xi_i \cdot \eta_i \cdot G}{G} = \sum_{1=1}^{i=n} \xi_i \cdot \eta_i$$

On:

η_i : Relació P_i / G' (en el programa s'expressa en tant per cent)

P_i : Fracció de càrrega (pes propi de l'element estructural, envans o enrajolat)

G : Càrrega permanent total

- **Fletxa activa**

Conforme a l'indicat en paràgrafs anteriors, el factor 'α_g', pel qual cal multiplicar la fletxa instantània deguda a les càrregues permanents per a obtenir la part de fletxa activa produïda per aquestes, és el següent:

$$\alpha_g = \eta_{pp} \cdot (\beta_{pp} + \xi_{pp}) + \eta_t \cdot (\beta_t + \xi_t) + \eta_s \cdot (\beta_s + \xi_s)$$

On:

ξ_{pp} : Coeficient corresponent al pes propi de l'element estructural.

ξ_t : Coeficient corresponent al pes propi dels envans.

ξ_s : Coeficient corresponent al pes propi de l'enrajolat.

Els valors de β_i valdran 1 o 0 segons s'activin o no les caselles corresponents que indiquen al programa si es desitja considerar les fletxes instantànies o no (f_i). : Coeficient corresponent al pes propi de l'enrajolat.

De la mateixa manera, el factor "α_q" pel qual cal multiplicar la fletxa instantània deguda a les sobrecàrregues d'ús per a obtenir la part de fletxa activa produïda per aquestes és:

$$\alpha_q = 1 + \eta_q \cdot \xi_q$$

On:

η_q : Coeficient que té en compte la sobrecàrrega de caràcter casi-permanent. Per defecte es considera igual al coeficient de combinació per a valor casi-permanent (ψ_2) de les sobrecàrregues.

ξ_q : Coeficient corresponent a les sobrecàrregues d'ús.

El programa, per defecte, assumeix els següents valors:

Càrrega	ξ
Pes propi de l'element estructural	ξ_{pp} = 2.00 - 0.70(1) = 1.30
Pes propi dels envans (element danyable)	ξ_t = 2.00 - 0.85(2) = 1.15
Pes propi de l'enrajolat	ξ_s = 2.00 - 1.00(3) = 1.00
Sobrecàrregues d'ús	ξ_q = 2.00 - 1.40(4) = 0.60

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

(1) Es considera que el pes propi de l'element estructural genera fletxa diferida a partir del mes de la seva construcció, moment que és descintrat.

(2) Es considera que el pes propi dels envans genera fletxa diferida a partir del segon mes de construcció de l'element estructural, moment en que és construïda.

(3) Es considera que el pes propi dels envans genera fletxa diferida a partir del segon mes de construcció de l'element estructural, moment que és construïda.

(4) Es considera que la sobrecàrrega casi-permanent genera fletxa diferida a partir de l'any de construcció de l'element estructural.

Resumint, el valor de la fletxa activa serà el següent:

$$f_A = \alpha_g \cdot fi_g + \alpha_q \cdot fi_q$$

On:

α_g i α_q : Són els factors calculats anteriorment.

fi_g : Fletxes instantànies degudes a la totalitat de les càrregues permanents.

fi_q : Fletxes instantànies degudes a la totalitat de les sobrecàrregues d'ús.

- **Fletxa total a termini infinit**

Com hem comentat en paràgrafs anteriors, la fletxa total a termini infinit es compon de la fletxa que desenvolupa l'element estructural des del moment del seu descintrat fins al moment de construcció dels envans, més la fletxa activa posterior a aquest moment.

Es calcula com la suma dels següents valors:

Fletxa activa + Fletxa instantània de descintrat de l'element estructural + Fletxa diferida desenvolupada pel pes de l'element estructural fins a la construcció dels envans.

És a dir:

$$f_T = f_A + \eta_{pp} \cdot \left[\left(1 - \beta_{pp}\right) + \left(2 - \xi_{pp}\right)\right] \cdot fi_g$$

La fletxa activa s'acosta més a la total a termini infinit com més petita sigui la relació entre el pes propi de l'element estructural i la càrrega permanent total ($\eta_{pp} \to 0$) i com més ràpid sigui el procés de construcció.

Els valors adoptats en el càlcul son:

Hipòtesi	Fracció	% Total Hip. (η)	Fletxa instantània (β)	λ = ξ
Càrregues permanents (G)	Pes Propi (pp)	70.0 %G	☐	1.30
	Envans (t)	15.0 %G	☑	1.15
	Enrajolats (s)	15.0 %G	☑	1.00
Sobrecàrregues d'ús (Q)	Característica	100 %Q	100 %fi_s	
	Casi-permanent	30.0 %Q		0.60

α_g:Coeficient que multiplica a la fletxa instantània (fi_s) per càrregues permanents

$$\alpha_g = \eta_{pp} \cdot \left(\beta_{pp} + \xi_{pp}\right) + \eta_t \cdot \left(\beta_t + \xi_t\right) + \eta_s \cdot \left(\beta_s + \xi_s\right)$$

Formigó armat: α_g = 70.0%·(0.00+1.30) + 15.0%·(1.00+1.15) + 15.0%·(1.00+1.00) = 1.53

Acer: α_g = 70.0% · 0.00 + 15.0% · 1.00 + 15.0% · 1.00 = 0.30

α_q:Coeficient que multiplica a la fletxa instantània (fi_s) per sobrecàrregues d'ús $\alpha_q = 1 + \eta_q \cdot \xi_q$

Formigó armat: α_q = 1.00 + 30.00%·0.60 = 1.18

Acer: α_q = 1.00

f_A:Fletxa activa $f_A = \alpha_g \cdot fi_g + \alpha_q \cdot fi_q$

Formigó armat: f_A = 1.53 · fi_s + 1.18 · fi_s

Acer: f_A = 0.30 · fi_s + 1.00 · fi_s

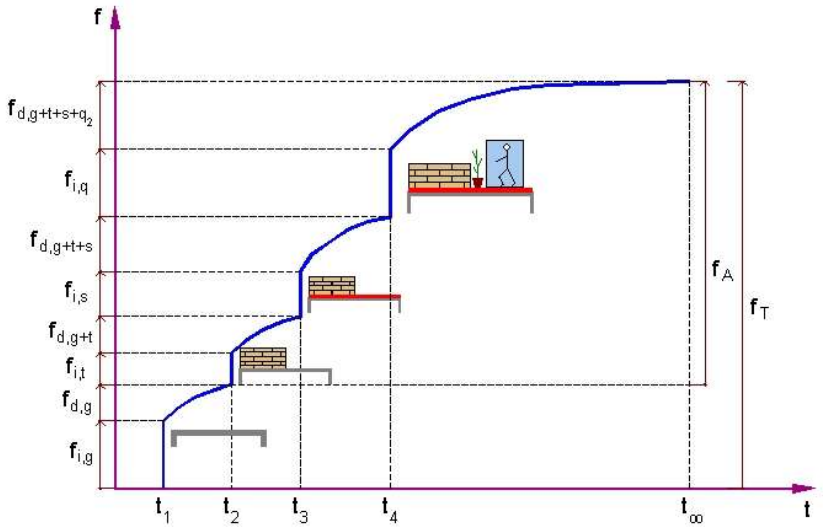
f_T:Flecha total a termini infinit $f_T = f_A + \eta_{pp} \cdot \left[\left(1 - \beta_{pp}\right) + \left(2 - \xi_{pp}\right)\right] \cdot fi_g$

Formigó armat: $f_T = f_A$ + 70.0% [(1 - 0.00) + (2 - 1.30)] · fi_s = f_A + 1.19 · fi_s

Acer: $f_T = f_A$ + 70.0% [(1 - 0.00)] · fi_s = f_A + 0.70 · fi_s

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

En la següent figura es resumeix el procés típic de deformació d'un forjat o biga considerant el cas habitual d'execució d'obra, en el qual es construeix primer els envans i després l'enrajolat. A més, es representa la fletxa activa (f_A) i la total a termini infinit (f_T):



t	t_1	t_2	t_3	t_4
Accions aplicades	Pes propi de l'element estructural	Pes propi dels envans (element danyable)	Pes propi de l'enrajolat	Sobrecàrregues d'ús

Referències:

$f_{i,g}$: Fletxa instantània deguda al pes propi de l'element estructural al descintrar-lo a l'instant t_1 .

$f_{d,g}$: Fletxa diferida deguda al pes propi de l'element estructural, desenvolupada des del seu descintrat a l'instant t_1 fins a l'execució dels envans a l'instant t_2 .

$f_{i,t}$: Fletxa instantània deguda al pes propi dels envans executada a l'instant t_2 .

$f_{d,\ g+t}$: Fletxa diferida deguda al pes propi de l'element estructural i dels envans desenvolupada des de l'instant d'execució dels envans t_2 fins a la construcció de l'enrajolat a l'instant t_3 .

$f_{i,s}$: Fletxa instantània deguda al pes propi de l'enrajolat construït a l'instant t_3 .

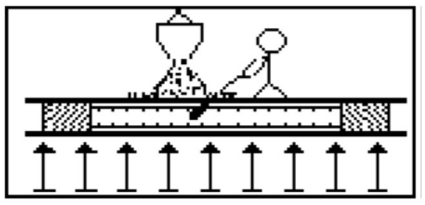
$f_{d,\ g+t+s}$: Fletxa diferida deguda al pes propi de l'element estructural, dels envans i de l'enrajolat, desenvolupada des de l'instant t_3 d'execució de l'enrajolat fins al temps t_4 d'aplicació de la sobrecàrrega d'ús.

$f_{i,q}$: Fletxa instantània deguda a les sobrecàrregues d'ús aplicades a l'instant t_4 .

$f_{d,\ g+t+s+q\ 2}$: Fletxa diferida deguda al pes propi de l'element estructural, dels envans, de l'enrajolat i del valor casi-permanent de la sobrecàrrega desenvolupada des de l'instant t_4 d'actuació de la sobrecàrrega fins al temps infinit t_∞ .

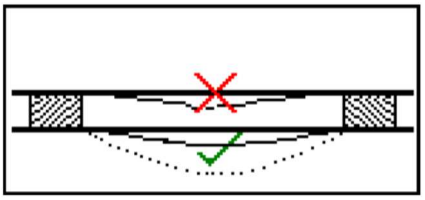
ESQUEMA DEL PROCÈS DE LA FLETXA ACTIVA

Fletxa Diferida

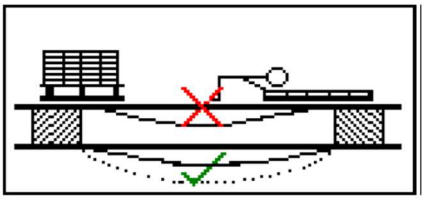


Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

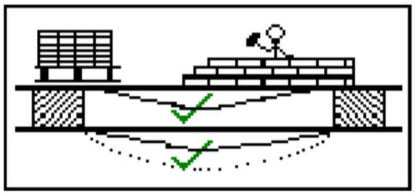
Es formigona el forjat (1 mes)



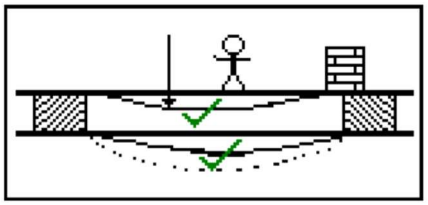
Es desapuntala i produeix fletxa instantània (Y_i=0, Y_d=1) (1 mes)



S'acopia el paviment i es construeix i es produeix fletxa instantània (Y_i=0, Y_d=1) (1 mes)



Es construeixen els envans i produeix fletxes instantànies i diferides (3 a 6 meses)



Quasi-permanent. La S.C.U. freqüent produeix fletxa instantània sola (Y_i=1, Y_d=0) i la quasi-permanent només diferida (Y_i=0, Y_d=2)

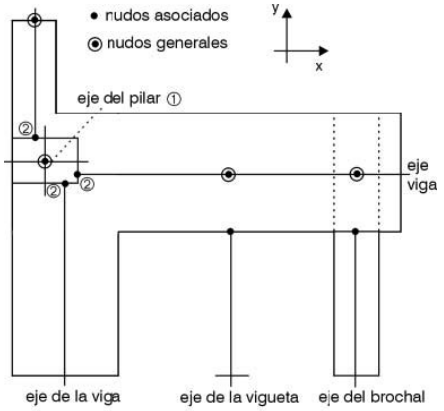
9.2.2. PILARS FORMIGÓ

El dimensionat dels pilars de formigó es realitza en flexió esbiaixada, establint la compatibilitat d'esforços i deformacions, i comprovant que amb els armats escollits no s'assoleixen els Estats Límits Últims a trencament establerts a la EHE-08

Donat que el programa té en compte la mida del pilar, i suposant un comportament lineal dins del suport, amb deformació plana i rigidesa infinita, es planteja la compatibilitat de deformacions.

Les barres definides entre l'eix del pilar i el seus cantells, es consideren infinitament rígides.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



DISCRETIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

L'Eurocòdig EC-2 permet reduir els moments de recolzament en funció de la reacció del recolzament i la seva amplada.

$$\Delta M = \frac{reacció \cdot amplada(recolzament)}{8}$$

En funció de que la seva execució sigui d'una peça sobre els recolzaments, es pot prendre com a moment de càlcul el de la cara del recolzament i no menys del 65% del moment de recolzament, suposada una perfecta unió fitxa a les cares dels suports rígids.

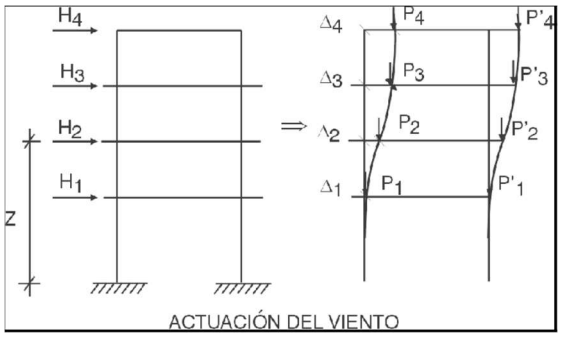
Els moments negatius a la unió del cap de l'últim tram de pilar amb l'extrem de la biga es redistribueixen segons un valor de 0.3.

Es considera l'escorçament per esforç axil en pilars, murs i pantalles H.A. afectat per un coeficient de rigidesa axil variable entre 1 i 99.99 per poder simular l'efecte del procés constructiu de l'estructura i la seva influència als esforços i desplaçaments finals. El valor que s'ha pres es 2 (valor per defecte)

S'ha considerat, amb hipòtesi de vent o sisme, el càlcul de l'amplificació d'esforços produïts per l'actuació d'aquestes càrregues horitzontals.

El mètode està basat a l'efecte P-delta degut als desplaçaments produïts per les accions horitzontals, abordant de forma senzilla els efectes de segon ordre a partir d'un càlcul de primer ordre, i un comportament lineal dels materials, amb unes característiques mecàniques calculades amb les seccions brutes dels materials i el seu mòdul d'elasticitat secant.

Sota l'acció horitzontal, a cada planta i, actua una força H_i, l'estructura es deforma, i es produeixen uns desplaçaments Δ_{ij} a nivell de cada pilar. A cada pilar $_j$, i a nivell de cada planta, actua una càrrega de valor P_{ij} per a cada hipòtesi gravitatòria, transmesa per el forjat al pilar $_j$ a la planta $_i$ (Fig. 1.14).



ACTUACIÓN DEL VIENTO

Es defineix un moment bolcador M_H degut a la acció horitzontal H_i, a la cota z_i respecte a la cota 0.00 o nivell sense desplaçaments horitzontals, a cada direcció d'actuació del mateix:

$$M_H = \Sigma H_i \cdot z_i$$

i: Número de plantes

j: Número de pilars

De la mateixa forma es defineis un moment per efecte P-delta, $M_{P\Delta}$, degut a les càrregues transmeses per els forjats als pilars P_{ij}, per a cada una de las hipòtesis gravitatòries (k) definides, pels

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

desplaçaments deguts a la acció horitzontal Δ_i.

$$M_{P\Delta k} = \sum_i \cdot \sum_j P_{ij} \cdot \Delta_i$$

sent:
k: Per a cada hipòtesis gravitatòria (pes propi, sobrecàrrega,...)

calculant el coeficient

$$C_k = \frac{M_{P\Delta k}}{M_{Hk}}$$

que és l'índex d'estabilitat per a cada hipòtesis gravitatòria i per a cada direcció de l'acció horitzontal, s'obté un coeficient amplificador del coeficient de majoració de la hipòtesis degudes a les accions horitzontals per a totes les combinacions a les que actuen aquestes accions horitzontals. Aquest valor es denomina γ_z i es calcula com:

$$\gamma_z = \frac{1}{1 - \left(\Sigma \gamma_{fgi} \cdot C_i + \Sigma \gamma_{fqi} \cdot C_j\right)}$$

sent:

γ_{fgi}: Coeficient de majoració de càrregues permanents de la hipòtesis i

γ_{fqj}: Coeficient de majoració de càrregues variables de la hipòtesis j

γ_z: Coeficient d'estabilitat global

Per al càlcul dels desplaçaments deguts a cada hipòtesis d'accions horitzontals, s'ha realitzat un càlcul en primer ordre, amb les secciones brutes dels elements. Com hauria de calcular amb les seccions fissurades i homogeneïtzades, s'ha d'establir una simplificació, consistent en suposar una reducció de les rigideses de les seccions, el que implica un augment dels desplaçaments, ja que són inversament proporcionals. El programa sol·licita com a data l'augment o 'factor multiplicador dels desplaçaments' per tenir en compte aquesta reducció de la rigidesa. El programa utilitza per a el càlcul de 2n ordre la Norma Brasileña, que considera un coeficient reductor del mòdul d'elasticitat longitudinal de 0.90 i suposa un coeficient reductor de la inèrcia fissurada respecte de la bruta de 0.70. Si $\gamma_z < 1.1$, el seu efecte serà petit i pràcticament menyspreable. De forma simplificada, quan l'estructura contravent està formada per bigues i pilars, i $\gamma_z < 1.3$, es recomana amplificar per 1/0.7 = 1.39 els desplaçaments, que és el que hem aplicat.

9.2.3. MURS PORTANTS DE FORMIGÓ ARMAT

La discretització efectuada és per elements finits tipus làmina gruixuda tridimensional, que considera deformació per tallant. Estan formats per sis nodos, en els vèrtex i en les punts mitjos dels costats, amb sis graus de llibertat cadascun. La seva forma és triangular i es realitza un xarxat del mur en funció de les dimensions, geometria, forats, generant una xarxa amb refinaments en zones critiques, ho que redueix la mida dels elements en les proximitats d'angles, cantells i singularitats. Conegut l'estat tensions, una vegada calculats els esforços i per cada combinació, es comproven a cada cas la cara d'armat tant en vertical com en horitzontal les tensions i deformacions del formigó i de l'acer per a l'armadura disposada en les taules, augmentant de forma seqüencial fins que hi hagi algun armat que compleixi per a totes les combinacions. Així mateix es comprova en el sentit transversal, calculant l'esforç si fos necessari. Aquest procés es repeteix per a cada un dels costats de la pantalla o mur.

D'acord amb las norma d'aplicació es realitzen les combinacions de quanties mínimes i màximes, separacions mínimes i màximes, així com les comprovacions dimensionals dels costats (l'amplada d'un costat és superior a cinc vegades el seu gruix), ja que si no ho verifica, s'emet un missatge informatiu (Dp), i se li apliquen les limitacions imposades per a pilars.

Es comproven els límits d'esveltesa en pantalles i murs, per a cada costat, emetent-se un missatge si es supera. Per últim, es pot consultar per pantalla l'armat obtingut així com les errates de dimensionat. Si es varia l'armadura i/o fondària, es realitza una comprovació. El programa emetrà els missatges d'error pertinents. Es pot redimensionar si es varien les seccions, obtenint el nou armat i realitzar-se les comprovacions pertinents

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

9.2.4. LLOSES D'ESCALA

Les escales són en general, lloses que treballen unidireccionalment. Les consideracions que segueixen s'ha realitzat atenent a aquest criteri i en coherència al que s'ha tractat prèviament a lloses massisses.

Excepte justificació contrària, el cant total de l'escala no serà inferior a L / 40 o 12 cm sobre suports continus i L / 32 o 15 cm si dóna suport en punts aïllats, sent L la distància entre recolzament de l'element en projecció horitzontal.

CÀLCUL

Simplificadamente i per a escales de directriu recta no volades, cadascun dels tirs entre recolzament de l'escala es calcula a positius com un tram biarticulat de llum igual a la projecció horitzontal de la distància entre suports.

Les càrregues a considerar en el càlcul els valors característics de les accions permanents i variables, que hauran d'incloure el pes propi de la llosa (projectats horitzontalment), el de l'esglaonat i paviment (que en els trams inclinats inclouran davanters verticals), baranes i les sobrecàrregues d'ús, que en zones d'ús residencial o administratiu correspon a les dels locals als quals s'accedeix més 1kN/m^2.

Encara en el cas que l'escala lliuri a un forjat de major cant o biga de vora, es considera aquesta unió com elàsticament encastada, cobrint a negatius un moment igual a la quarta part de l'màxim moment positiu de l'obertura.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

9.3. ESTRUCTURES DE FUSTA

9.3.1. BIGUES FUSTA

S'ha processat l'element com si fos una biga recolzada a les parets de càrrega de gero de 15 cm.

S'ha dimensionat l'element a flexió simple, comprovant que les tensions no superin els màxims establertes a la descripció de materials i les fletxes no superin mai L/300 en el cas de deformacions instantànies de càrregues variables sense fluència (L/150 en voladissos), L/200 (L/100 en voladissos) per a fletxes degudes a càrregues variables amb fluència i L/200 (L/100 en voladissos) per a fletxa total (càrregues permanents i variables, amb fluència).

Les jàsseres de fusta s'han dimensionat amb un càlcul isostàtic, comprovant que les tensions no siguin majors que les admissibles, i que les fletxes no superin el valor de L/200.

Pel càlcul de les deformacions, es considera l'efecte de la fluència (incrementar les deformacions elàstiques) es considera una deformació final δ_{v1fin}, incrementant-la a partir de l'inicial δ_{v1ini}, segons la fórmula: $\delta_{fin}=\delta_{ini}\ (1+k_{def})$ per a càrregues permanents i : $\delta_{fin}=\delta_{ini}\ (1+\psi_{2,0}\cdot k_{def})$, essent k_{def} segons duració de la càrrega i classe de servei.

Taula 5.1 Valors de k_{def} per a fusta i productes derivats de la fusta per accions quasipermanents (a la resta no es considera)

Material	Tipus de producte	Classe de servei		
		1	2	3
Fusta massissa		0,60	0,80	2,00
Fusta laminada encolada		0,60	0,80	2,00
Fusta microlaminada (LVL)		0,60	0,80	2,00
Fusta Contralaminada (CLT)		0,80	1,00	-

9.3.2. PANELS FUSTA CLT

La determinació de les tensions internes dels panells de CLT pot partir, en molts casos, del principi que l'element CLT està sotmès a esforços de flexió i tallant en una sola direcció del pla. L'element flexionat esdevé així l'element més senzill, i probablement també el més freqüent de calcular i dimensionar. El principi de càlcul que s'indica a continuació encara s'aplica a la verificació de la resistència a la flexió i al tallant del panell CLT, independentment de si està tensat en una o ambdues direccions del seu plànol.

En la pràctica professional solen emprar-se models tipus biga per a plaques amb condicions de càrrega i suports relativament senzilles, sotmeses a una densificació uniaxial predominant. Per a plaques biaxials o quan els esforços i condicions de contorn són relativament complexes, s'aplica directament una teoria de plaques, deixant-se de simplificar el CLT com un element 1D per constituir un element 2D en un càlcul espacial.

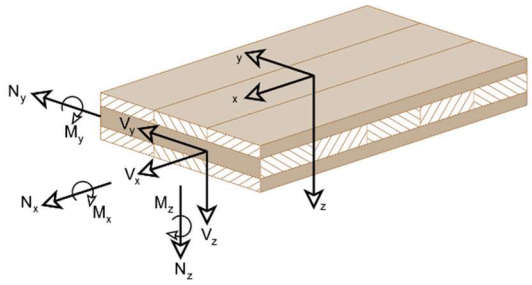
Es pot aplicar el mètode "γ" per a peces de 3 i 5 làmines, considerant que les interfases entre làmines no són rígides (encolades) sinó interfases flexibles. Aplicant la modificació de Schelling del mètode gamma (mitjançant un procediment matricial), es va permetre estendre el mètode per a més de 2 interfases, la qual cosa va permetre aplicar el mètode a CLT de 7 làmines o més. Tot i que aquest mètode, molt estès i normalitzat - s'ha prescrit en les guies de càlcul de nombrosos documents d'aprovació tècniques de productes comercials (per exemple, les ETAs) – permet calcular manualment, la seva aplicació és més tediosa que el mètode de la biga flexible de Timoshenko, i els resultats en bigues contínues i en voladís poden generar resultats poc satisfactoris.

La forma més estesa per modelar els panells de CLT, especialment quan les condicions de càrrega, vinculació i geometries són complexes, consisteix a emprar un model de placa, referit com *a plate* (sense esforços de membrana) o *shell* (amb esforços de flexió i membrana), en contextos computacionals, en concret models per elements finits (FEM). Aquests models s'apliquen per predir la densificació fora del pla i en general, per explicar pràcticament tot el comportament mecànic del CLT.

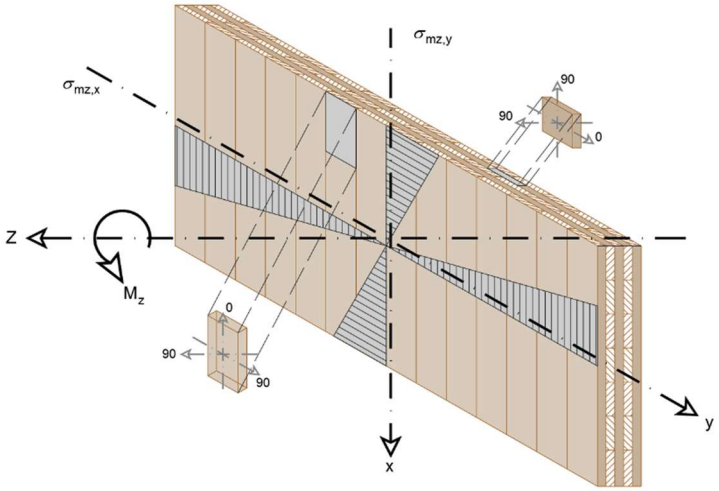
La teoria més utilitzada per simplificar el comportament global de plaques compostes laminades a elements 2D, és la Teoria de plaques laminades amb contribució de tallant basada en la teoria de

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

plaques de Mindlin (similar a la teoria clàssica de Kirchhoff, però considerant la deformació per tallant). La deformació de tallant s'assumeix constant en tota la placa, la qual cosa obliga a emprar factors de correcció de deformació per tallant transversal, K.



Definició d' eixos principals i direccions principals

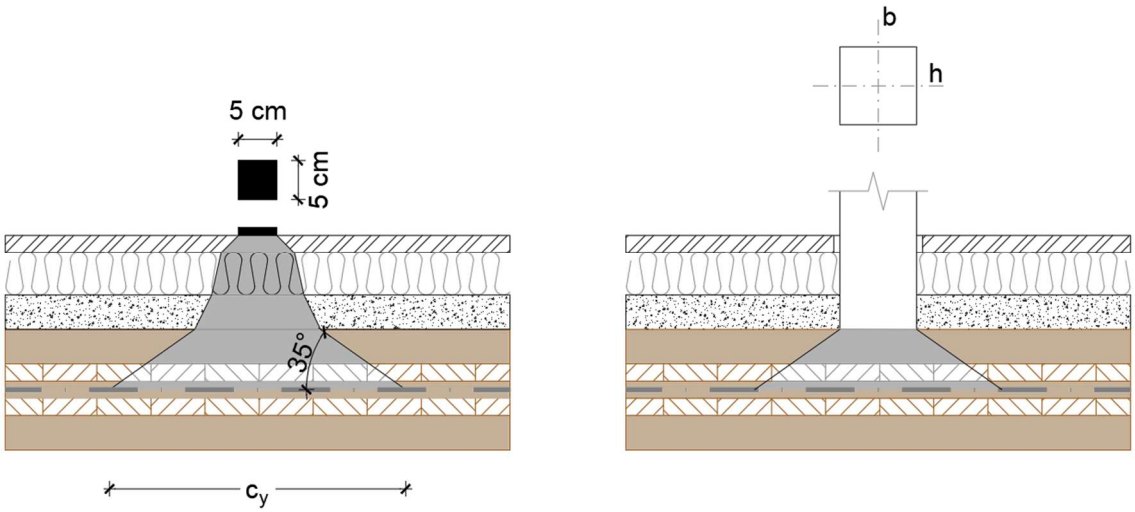


Vista d' un panell de paret CLT, eixos principals i eixos locals.

Distribució de càrrega

Les càrregues locals estan relacionades amb una amplada de distribució de càrrega cy en el pla central del panell CLT. La propagació de la càrrega es realitza, d' una banda, a través de soleres possiblement existents, i d' altra banda, en el propi panell CLT.

Com a possibles accions, les sobrecàrregues (càrregues variables) concentrades per a edificis de diversos pisos es defineixen normalment en Q_k = 2 a 4 kN. La seva àrea de contacte s' assumeix amb un quadrat de 5 × 5 cm.



Els suports i altres elements lineals actuen directament sobre el panell CLT.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

L'efecte de distribució de càrrega fins al pla central del panell CLT es pot determinar mitjançant l'aplicació d'angles de propagació per a cadascuna de les capes de l'estructura del terra fins al pla central. Aleshores, l'amplada de càrrega a l'alçada del pla central és c_y. D'acord amb la figura, els angles típics de propagació de càrrega per a solera flotant són de 45°, per a CLT simplificat de 35° (45° per a capes longitudinals i 15° per a capes transversals), per a reblerts d'uns 15° i per a aïllaments de 0°. A la direcció principal de la capacitat de càrrega, les càrregues concentrades també es poden relacionar amb el pla central de la manera descrita.

Estats Límits Últims (E.L.U.):

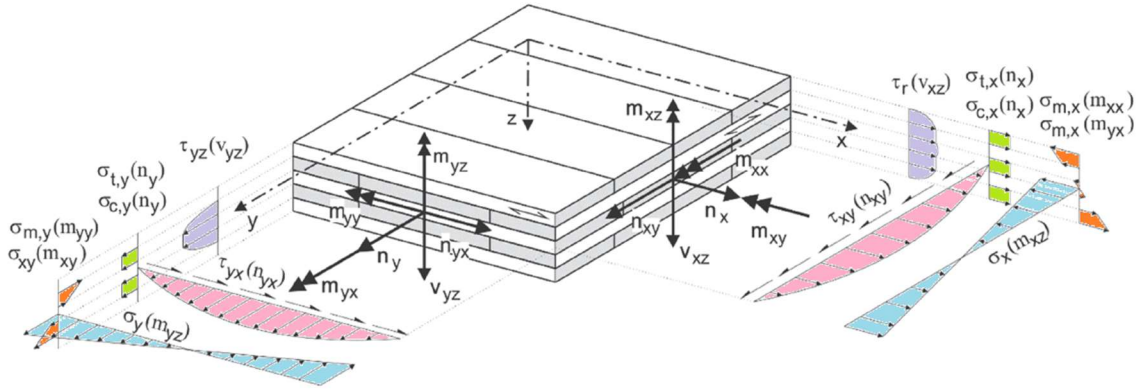
S'associen al col·lapse o una altra fallada estructural similar.
Seguint els principis generals expressats a DB-SE-M se suposa que:

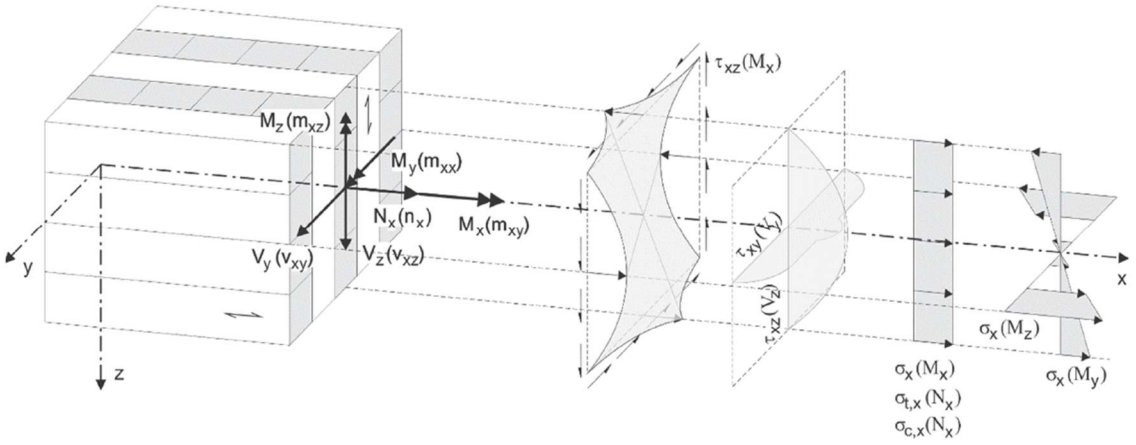
- La comprovació de sol·licitacions es realitza en peces de secció constant de fusta massissa, laminada i productes estructurals derivats de la fusta amb la direcció de les fibres sensiblement paral·lela al seu eix axial.
- Se suposa que les tensions només s'orienten segons els eixos principals.

Obtenció d'índexs o raons de tensions

Es proposa una comparació d'índexs en funció del tipus de comprovació a efectuar, direcció de les fibres, etc. …:

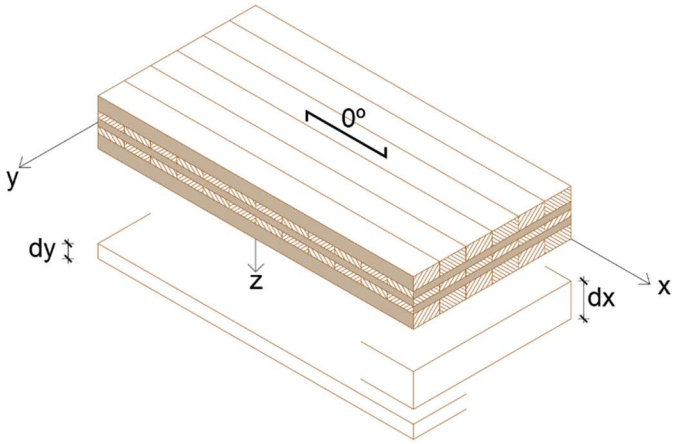
$$i = \frac{E_d}{R_d} = \frac{\sigma_{tipo,dirección\ fibra,càlculo}}{f_{tipo,dirección\ fibra,càlculo}} \leq 1$$





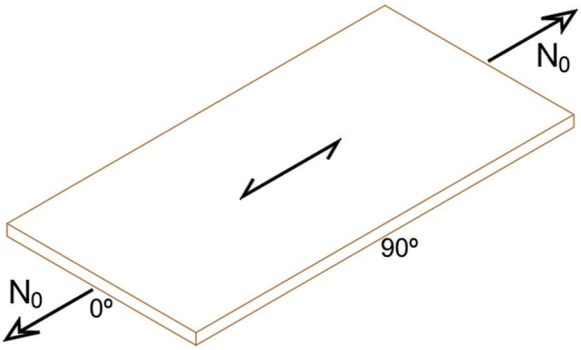
Es calculen els moments d'inèrcia efectius en les dues direccions: $I_{y,ef} = I_{0,ef}$ i $I_{x,ef} = I_{90,ef}$ a partir dels gruixos efectius dels panells $d_{i,ef}$ i $d_{x,ef}$.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



1. *Comprovació a axial en panel, traccions localitzades*

- Tracció en la direcció de les capes longitudinals::

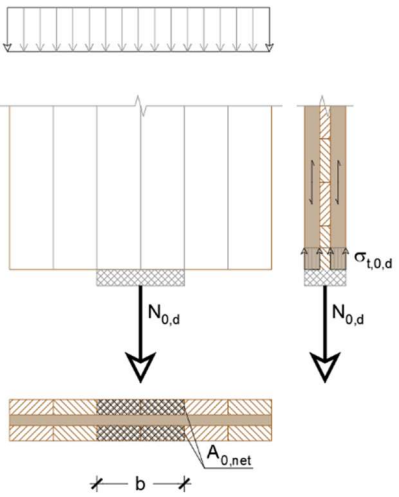


$$\sigma_{t,0,d} \leq f_{t,0,d}$$

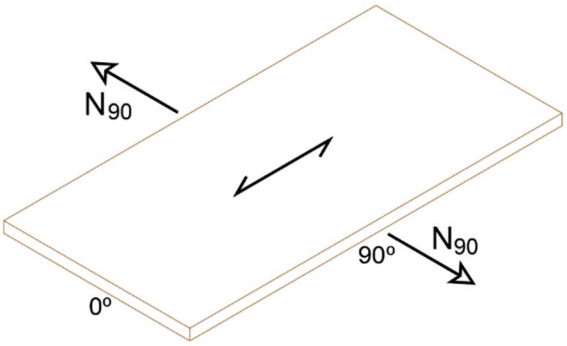
$$\frac{N_{0,d}}{A_{0,net}} \leq k_{mod} \cdot \frac{f_{t,0,k}}{\gamma_M}$$

$$A_{0,net} = b \cdot d_{0,net}$$

Àrea final a tracció



- Tracció en la direcció de les capes transversals:

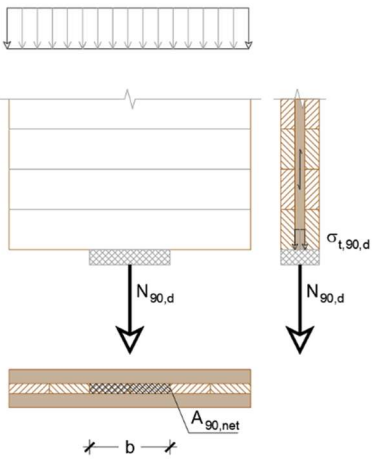


$$\sigma_{t,0,d} \leq f_{t,0,d}$$

$$\frac{N_{90,d}}{A_{90,net}} \leq k_{mod} \cdot \frac{f_{t,0,k}}{\gamma_M}$$

$$A_{90,net} = b \cdot d_{90,net}$$

Àrea final a tracció

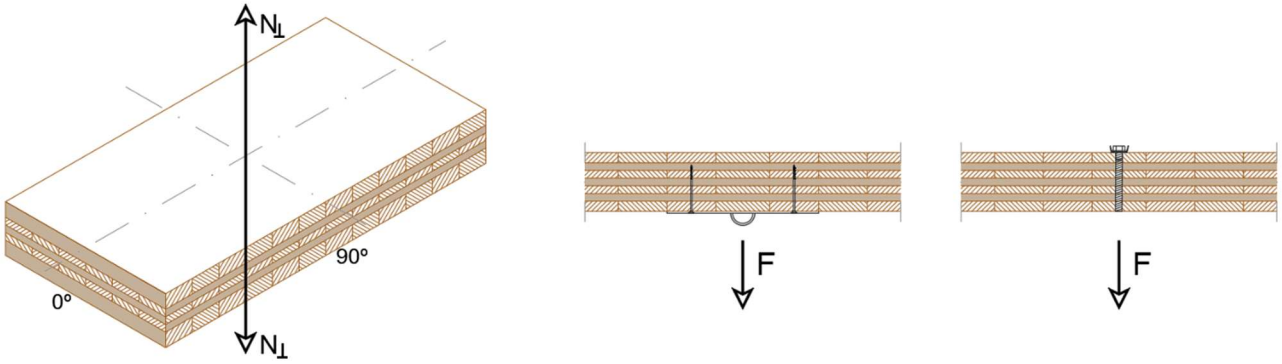


- Tracció en la direcció perpendicular al plano:

  Es considera que la resistència a la tracció en la direcció del gruix del panell (sovint anomenada "eix z") és similar a la de la fusta laminada encolada (GLT) – es proposa el mateix assaig per a la seva caracterització.

  L'àrea resistent a la sol·licitud s'hauria d'analitzar en cada cas per separat. En la majoria de situacions és suficient la resistència a l'extracció del cargol, però per transferir grans càrregues s'aconsella utilitzar un connector passant que pugui transformar la sol·licitud en una compressió (i tallant) concentrada.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Tracció perpendicular a la placa: per a càrregues baixes, es pot transferir mitjançant la resistència a extracció directa de tirafons; per a càrregues elevades, s'aconsella emprar connector passant amb placa per transformar-la en compressió més contant concentrada.

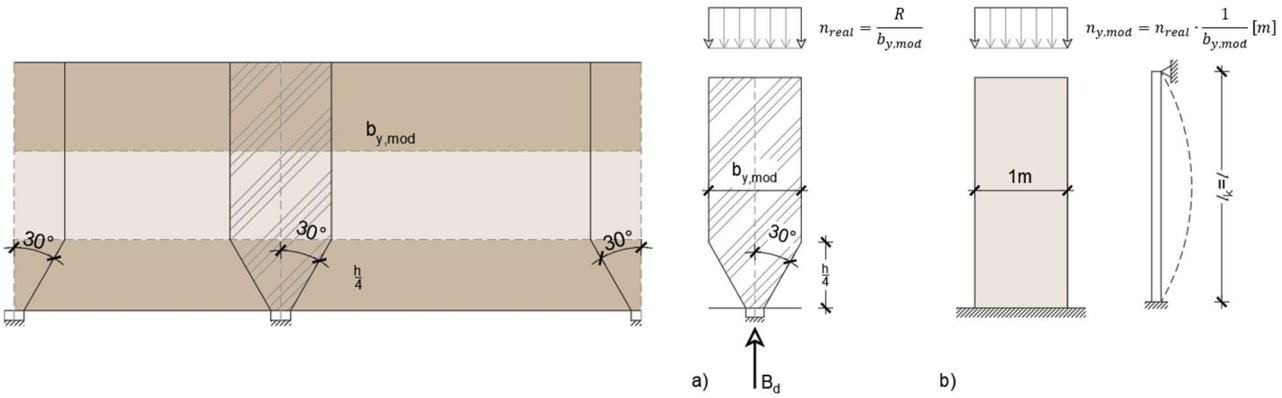
2. *Comprovació a axial en panel, compressions localitzades, paral·leles a la placa*

En cas que es recolzi completament o el fabricant proporcioni la resistència admissible, per al CLT, la comprovació seria anàloga a la de tracció paral·lela.

Si el panell no recolza completament en tota la seva amplada, sinó que únicament en uns suports discrets, cal verificar la tensió en una amplada modificada, superior a la pròpia amplada del suport, que es pot estimar com:

Suports interns del panel $b_{y,mod} = 2 \cdot \frac{h}{4} \cdot \tan 30° = 0{,}288 \cdot h$

Suports exteriors del panel $b_{y,mod} = \frac{h}{4} \cdot \tan 30° = 0{,}144 \cdot h$

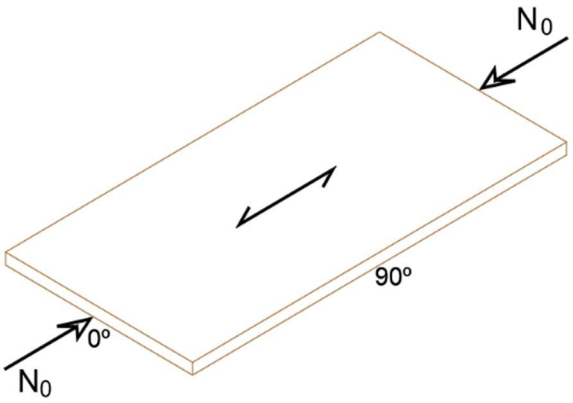


Increment de l'amplada de distribució de tensions en recolzar un panell de CLT sobre suports discrets en vores interiors o interiors, i posterior modificació artificial de l'esforç per metre d'amplada per considerar aquesta situació (modificat de Wallner-Novak et al. 2013)

Hi ha risc d'inestabilitat per pandeig en el cas que l'esveltesa per pandeig sigui $\lambda \geq 10$.

- Compressió en la direcció de les capes longitudinals:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

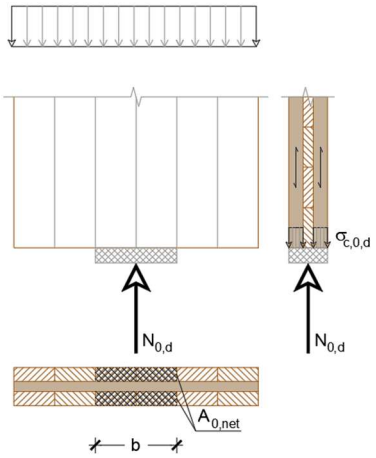


$$\sigma_{c,0,d} \leq f_{c,0,d}$$

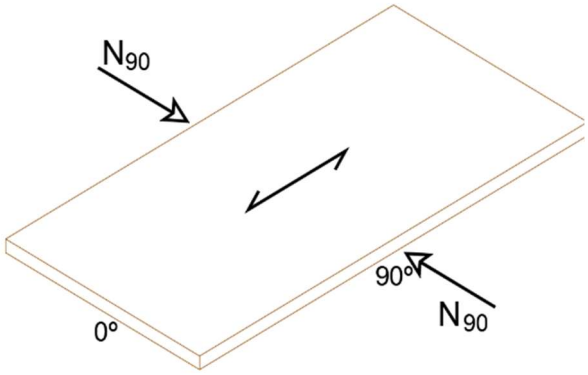
$$\frac{N_{0,d}}{A_{0,net}} \leq k_{mod} \cdot \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M}$$

$$A_{0,net} = b \cdot d_{0,net}$$

Àrea final a compressió



- Compressió en la direcció de les capes transversals:

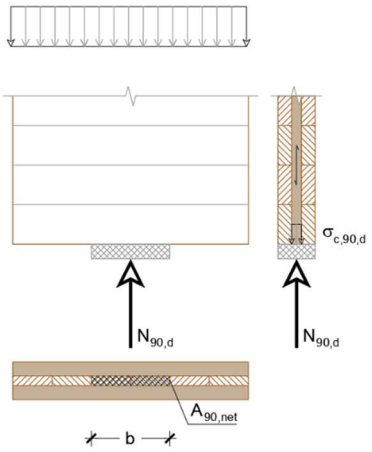


$$\sigma_{c,0,d} \leq f_{c,0,d}$$

$$\frac{N_{90,d}}{A_{90,net}} \leq k_{mod} \cdot \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M}$$

$$A_{90,net} = b \cdot d_{90,net}$$

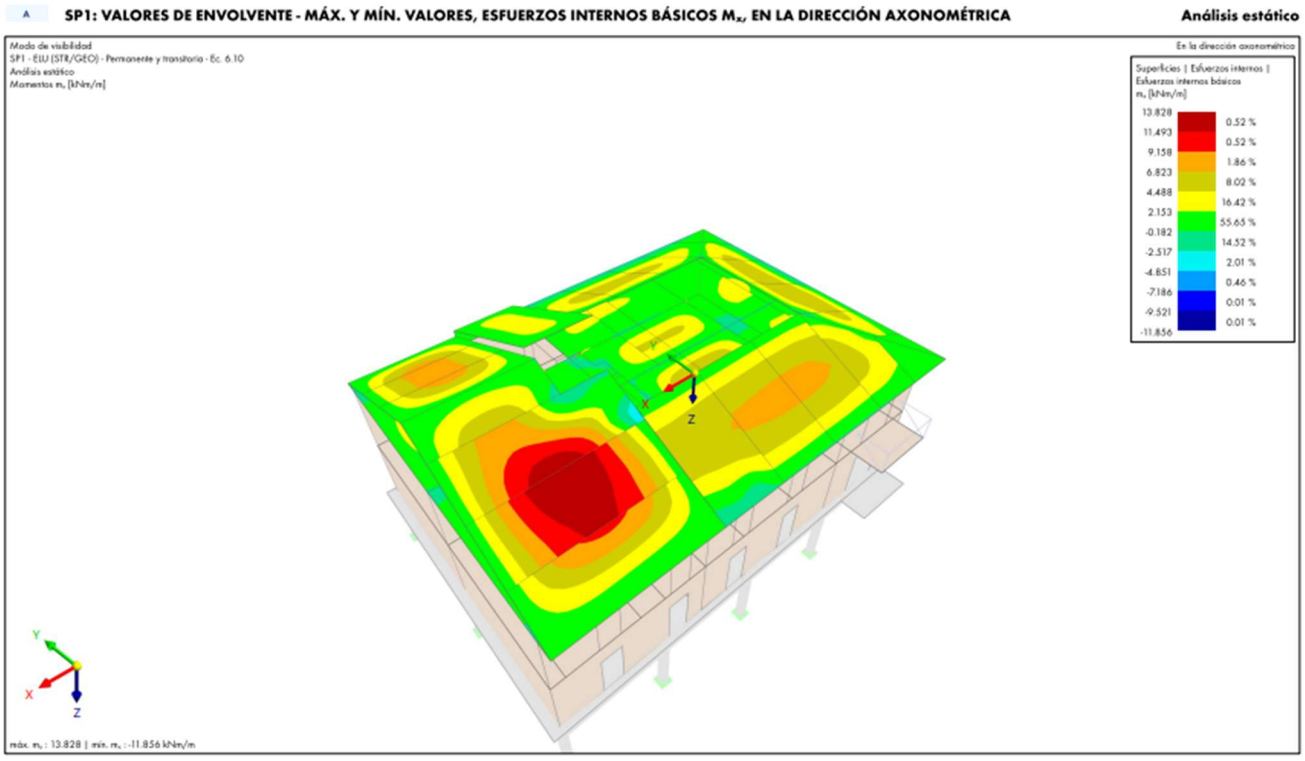
Àrea final a compressió



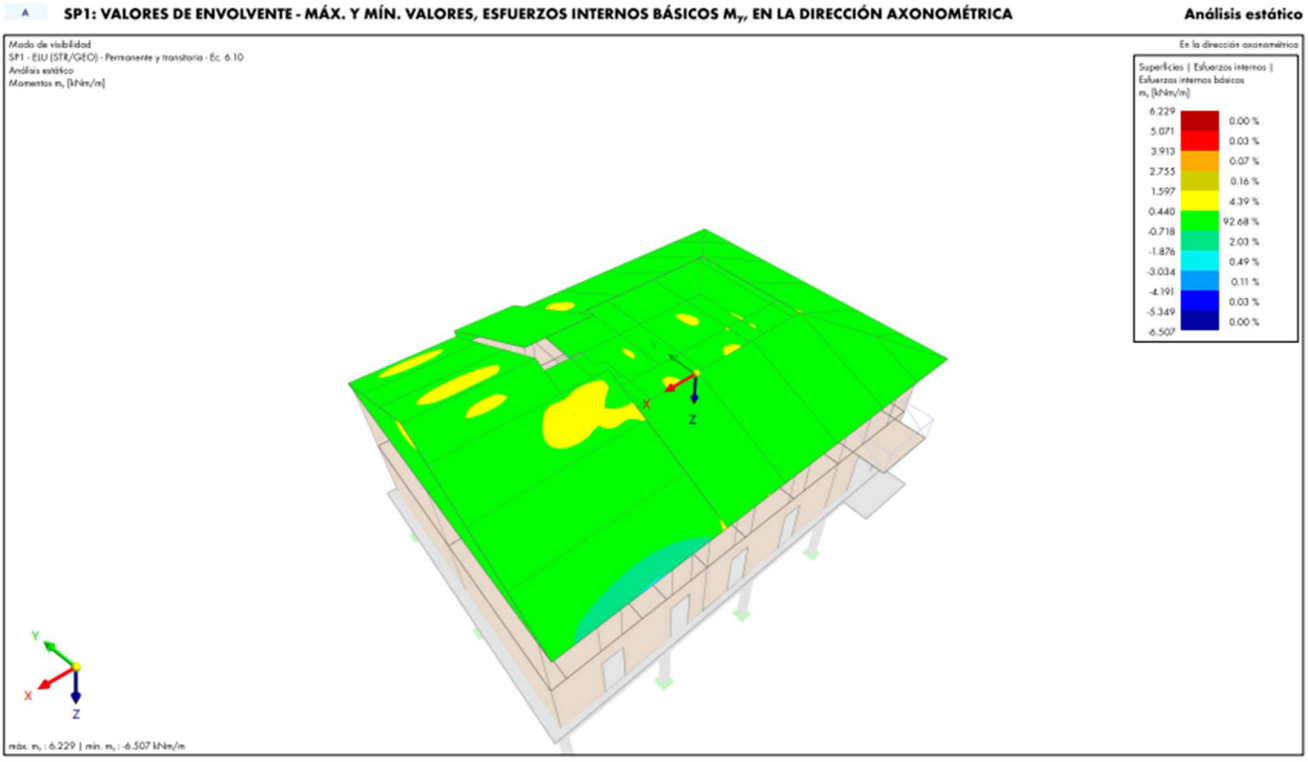
3. *Comprovació a axial en panel, compressions localitzades, perpendiculars a la placa*

En la direcció del gruix del panell (correntment anomenat "eix z"), totes les capes estan tensades perpendicularment a la fibra. Als suports per contacte dels diferents elements horitzontals es dona la mateixa situació de risc d'esclafament transversal a la fibra que per a tots els elements estructurals de fusta. En el cas del CLT, la situació es produeix quan els elements de la llosa es col·loquen sobre una paret o un suport.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

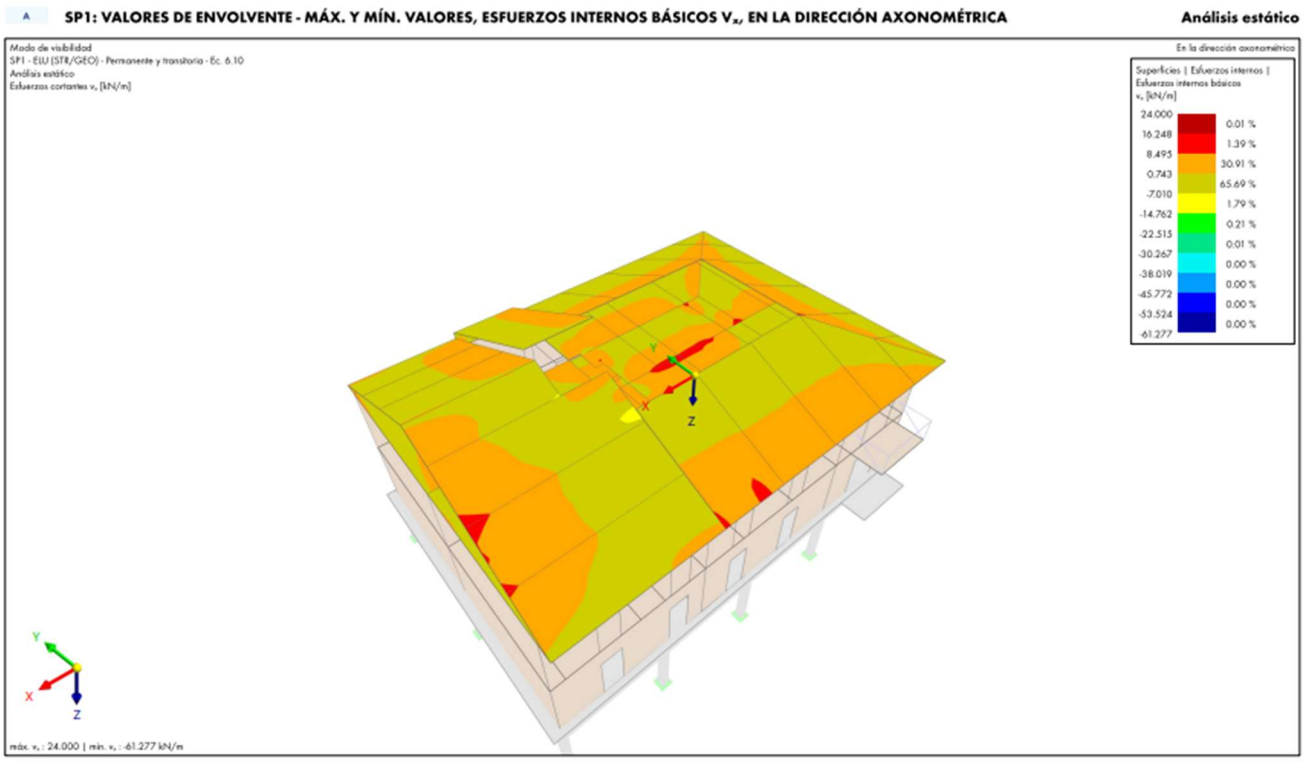


Mx (COBERTA i SOTACOBERTA)

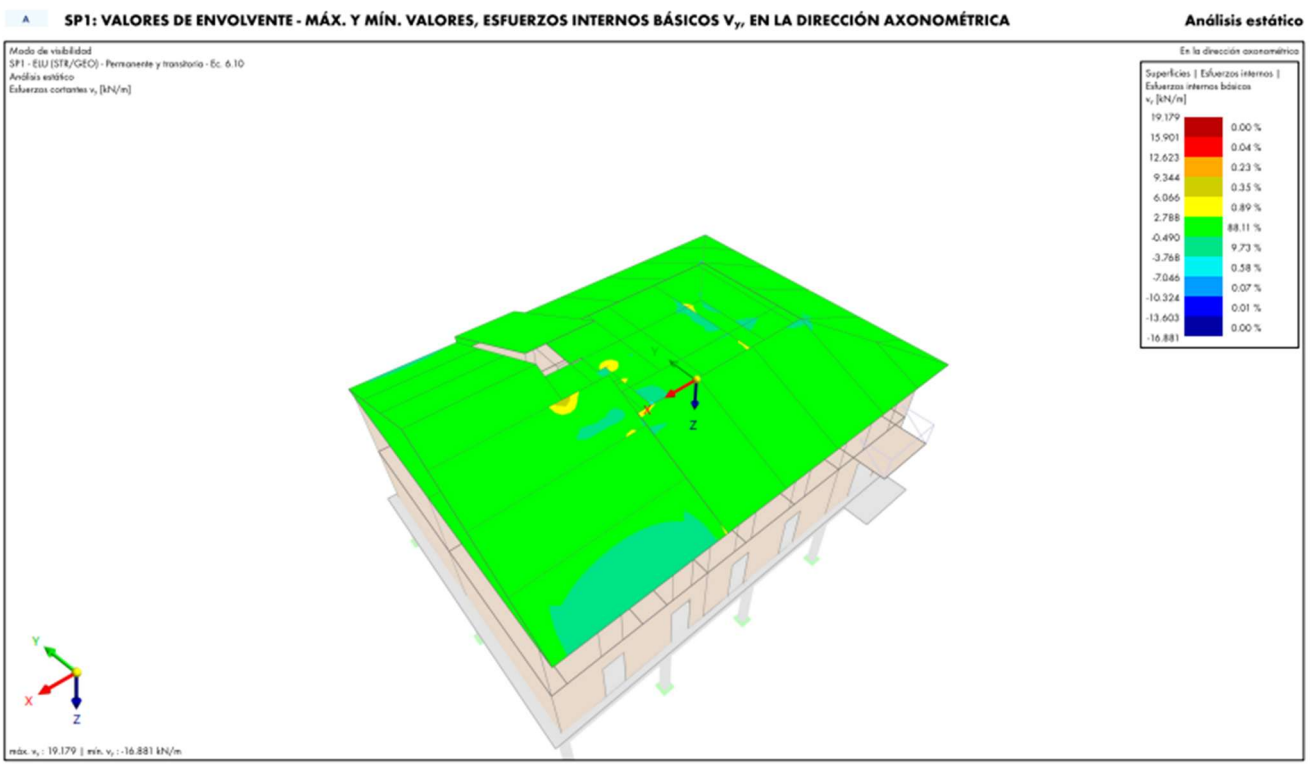


My (COBERTA i SOTACOBERTA)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

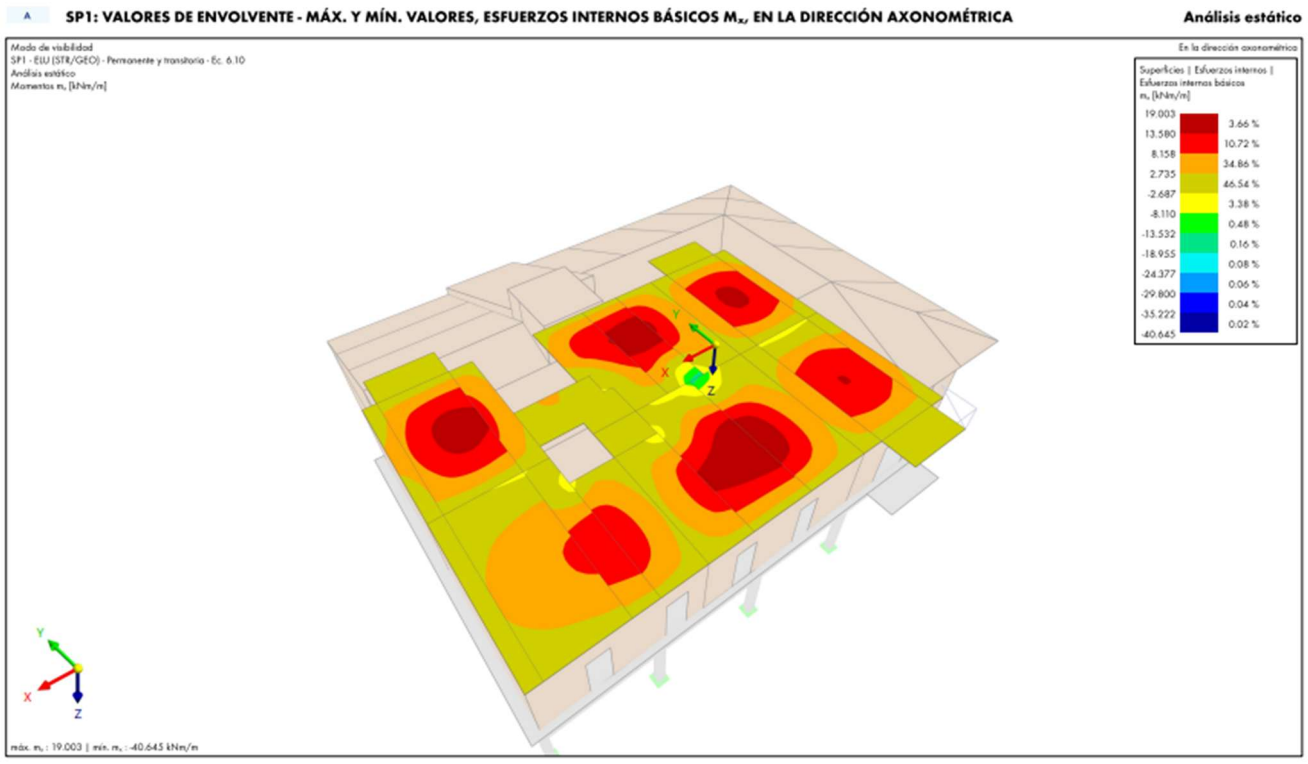


Vx (COBERTA i SOTACOBERTA)

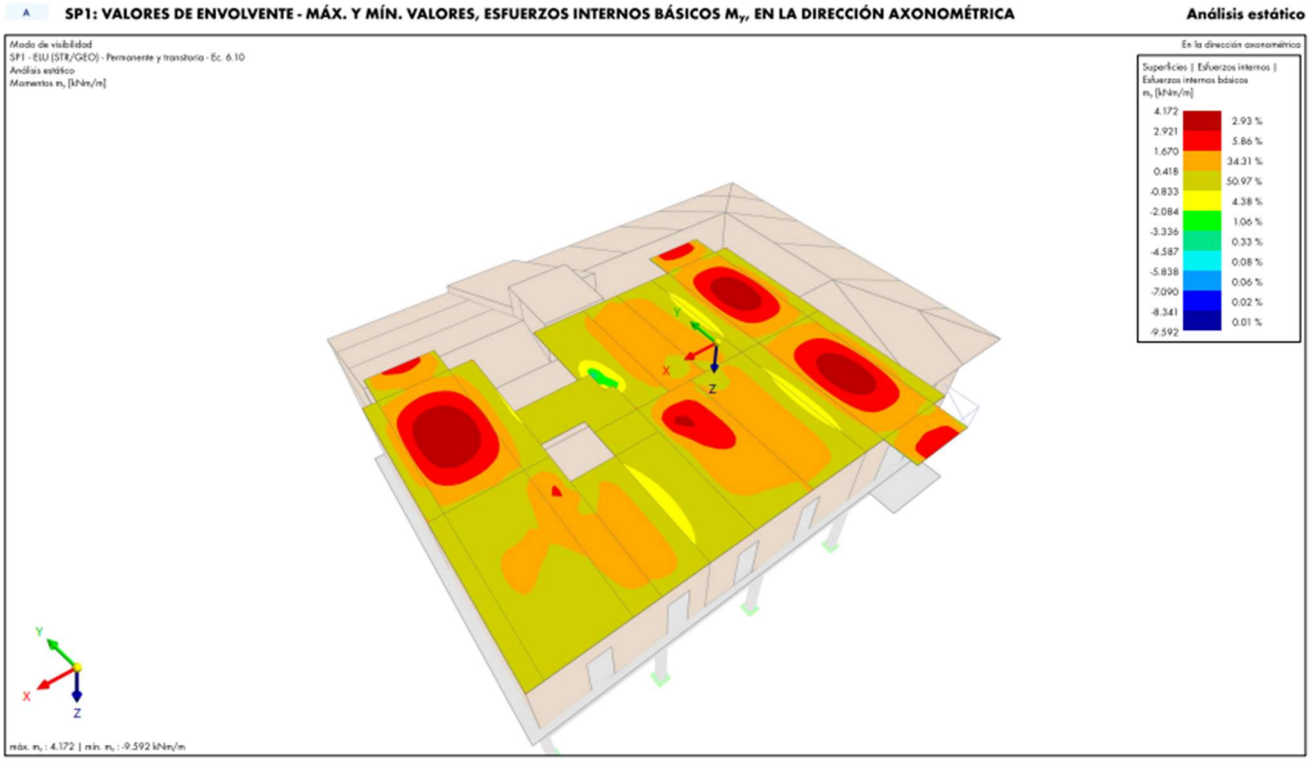


Vy (COBERTA i SOTACOBERTA)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

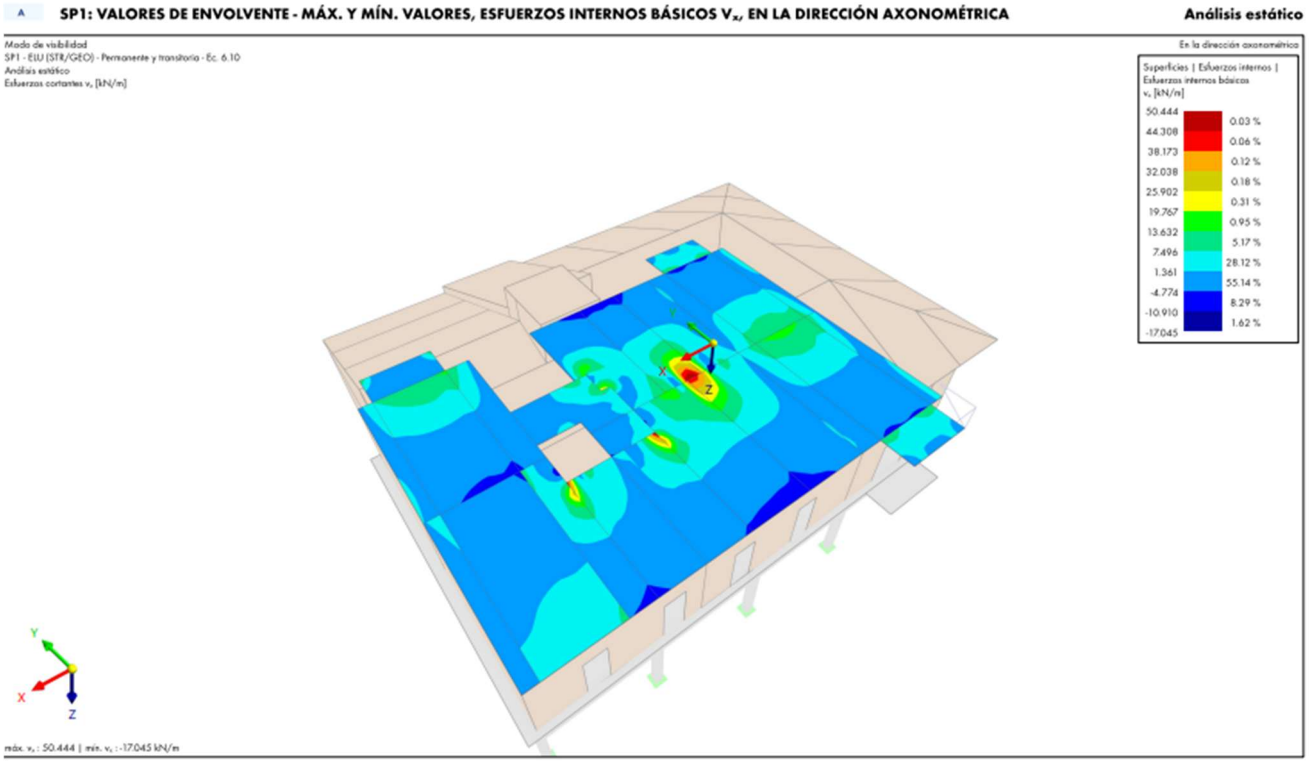


Mx (PLANTA BAIXA)

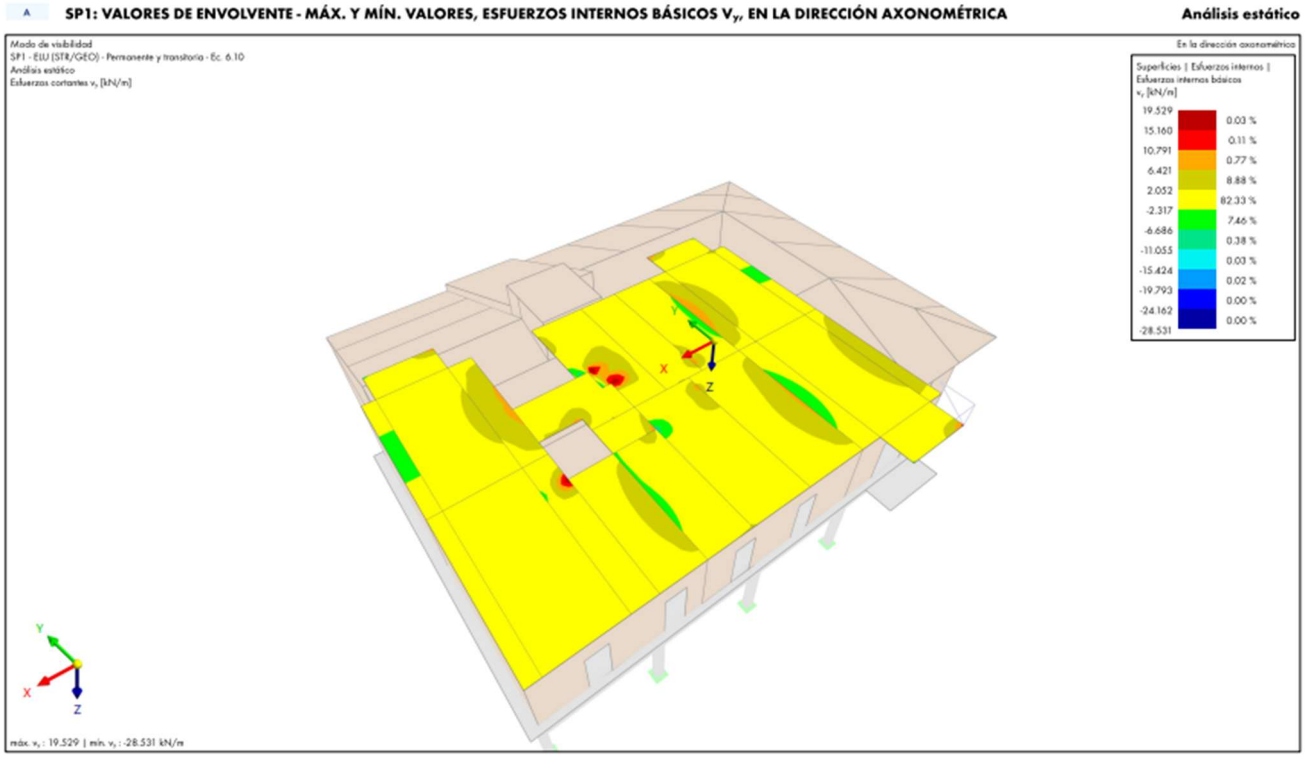


My (PLANTA BAIXA)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

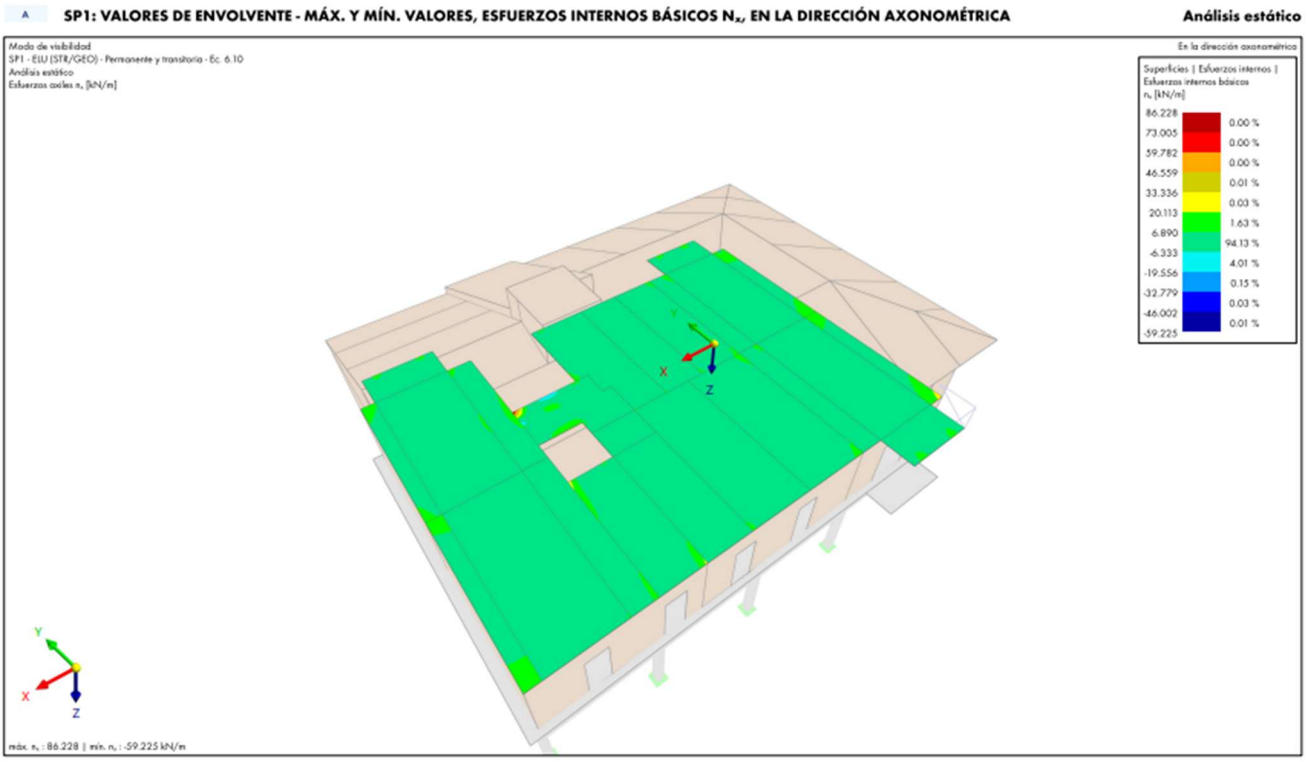


Vx (PLANTA BAIXA)

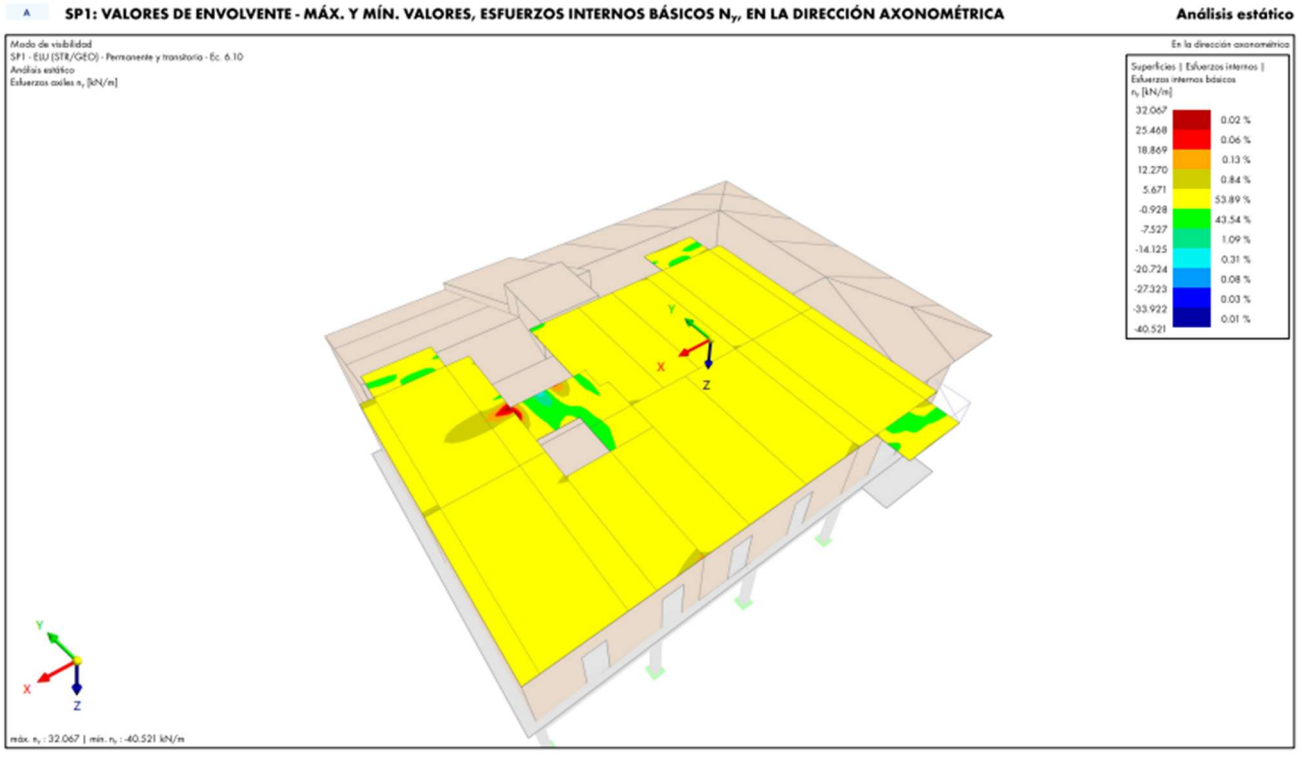


Vy (PLANTA BAIXA)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

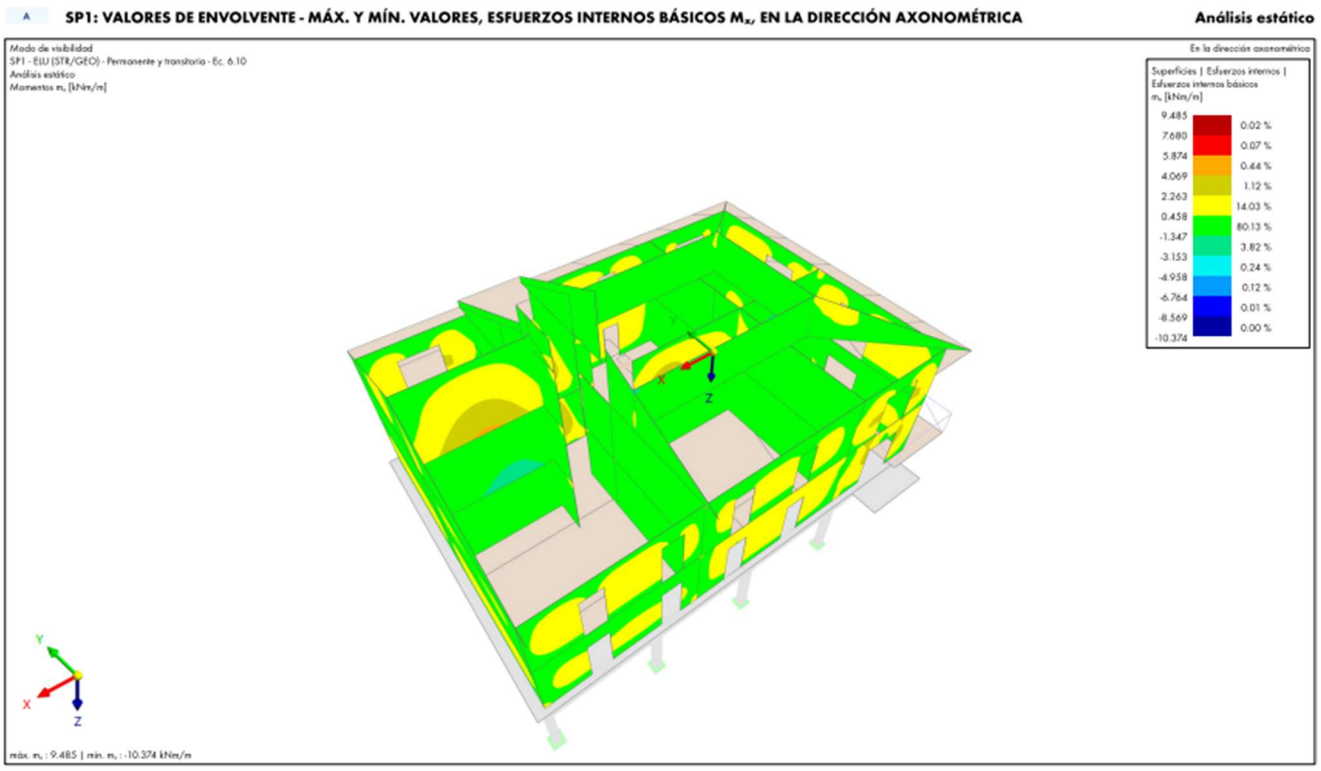


Nx (PLANTA BAIXA)

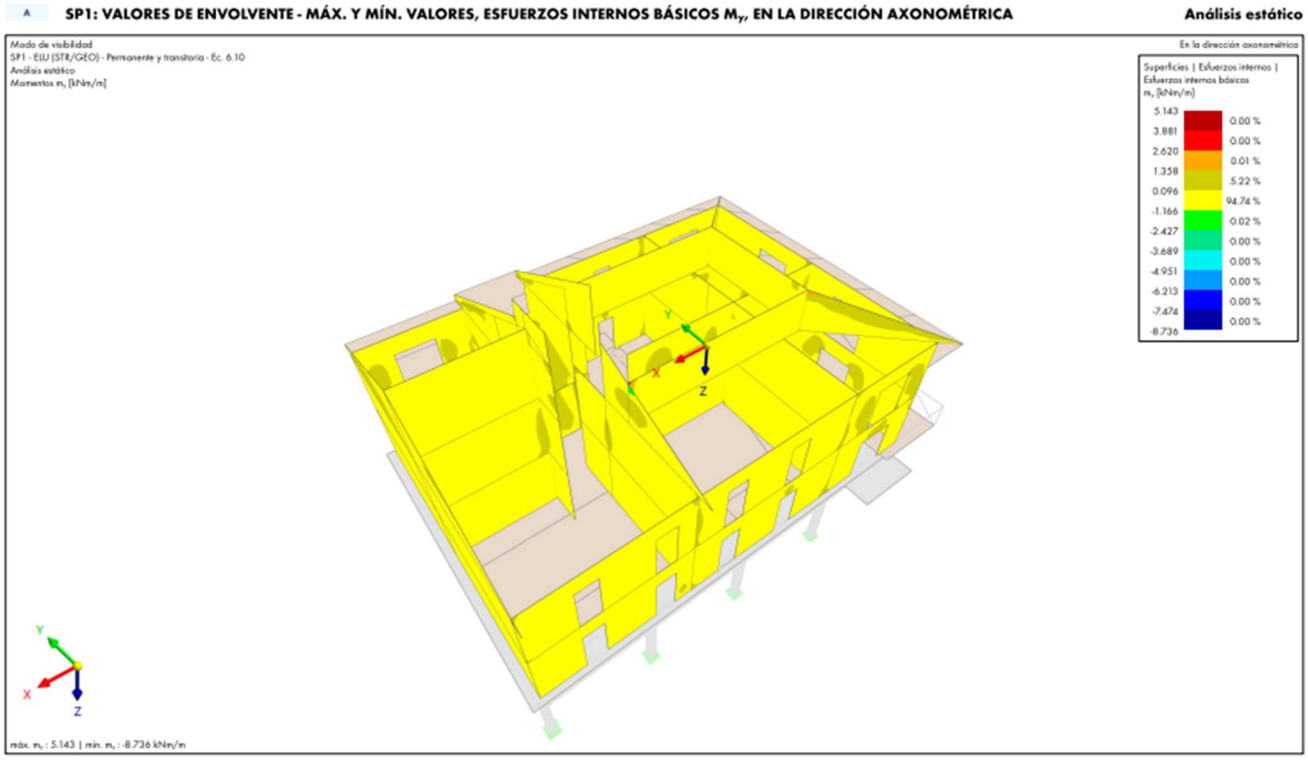


Ny (PLANTA BAIXA)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

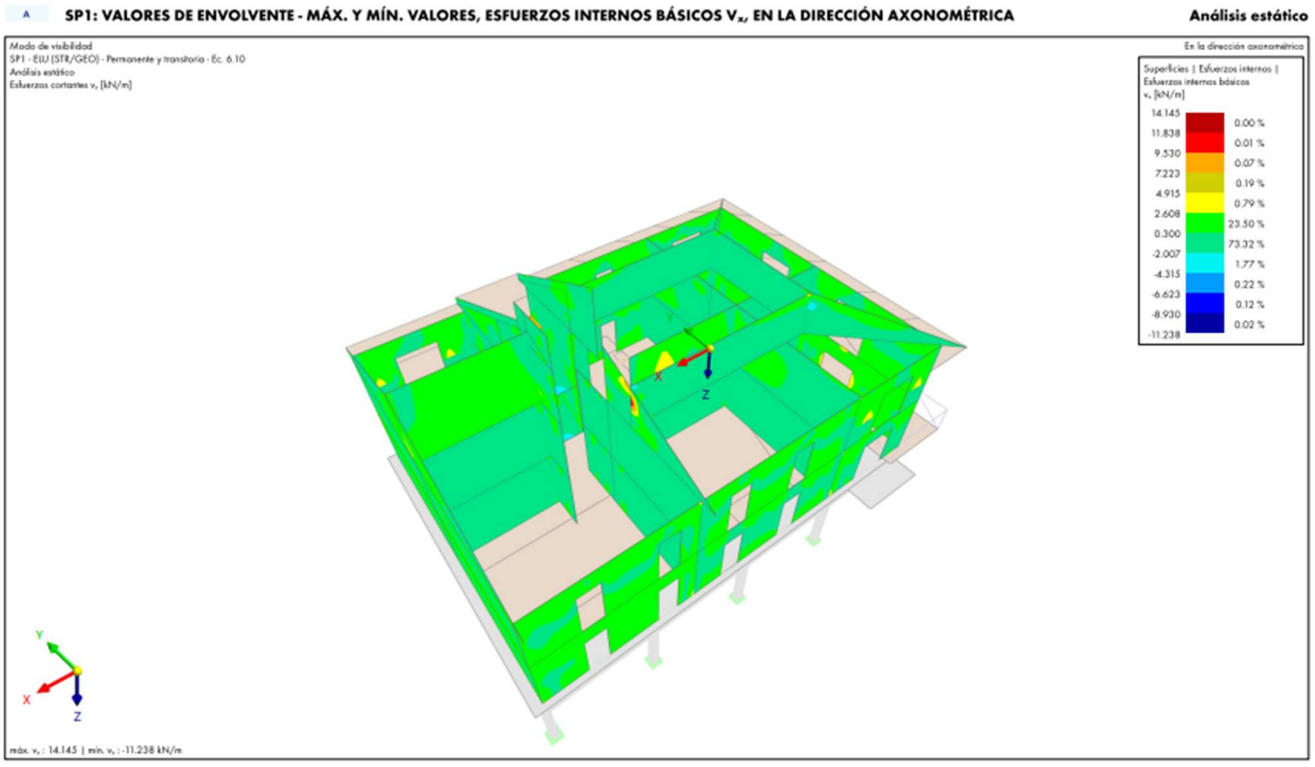


Mx (Murs CLT)

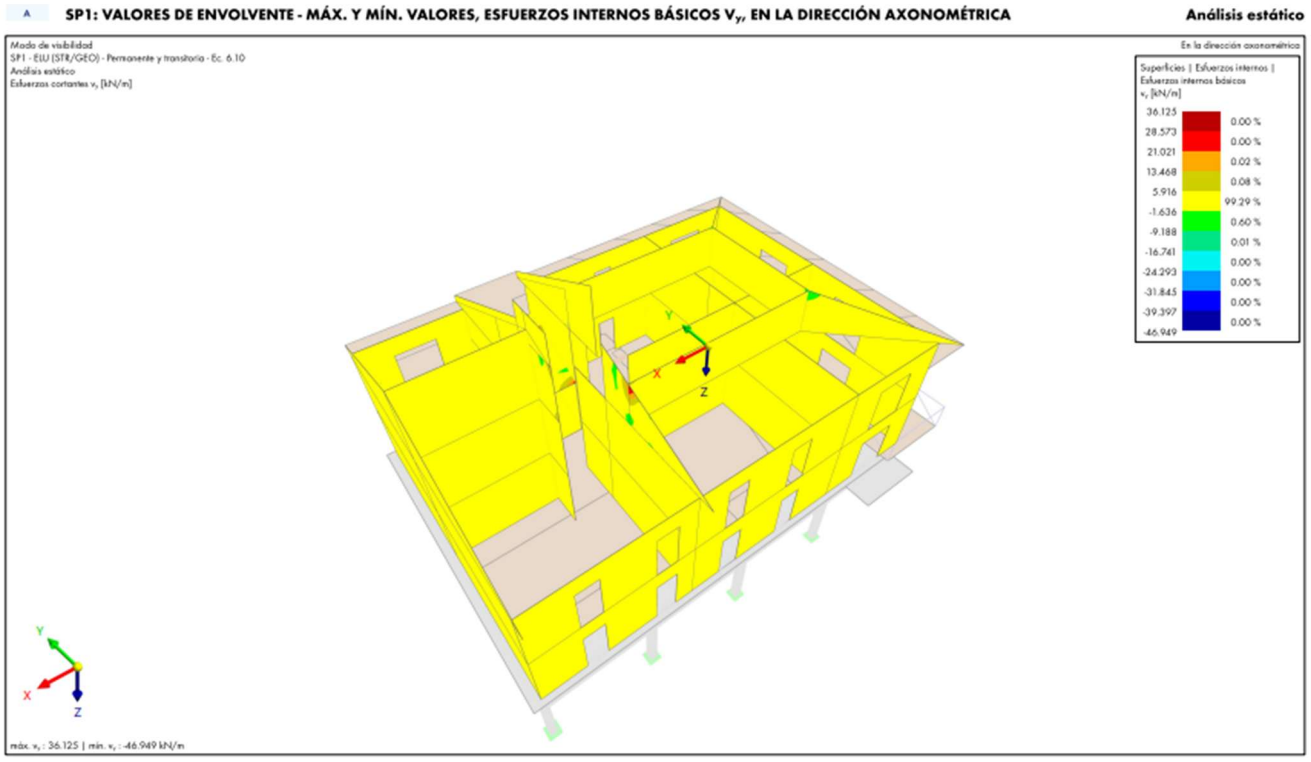


My (Murs CLT)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

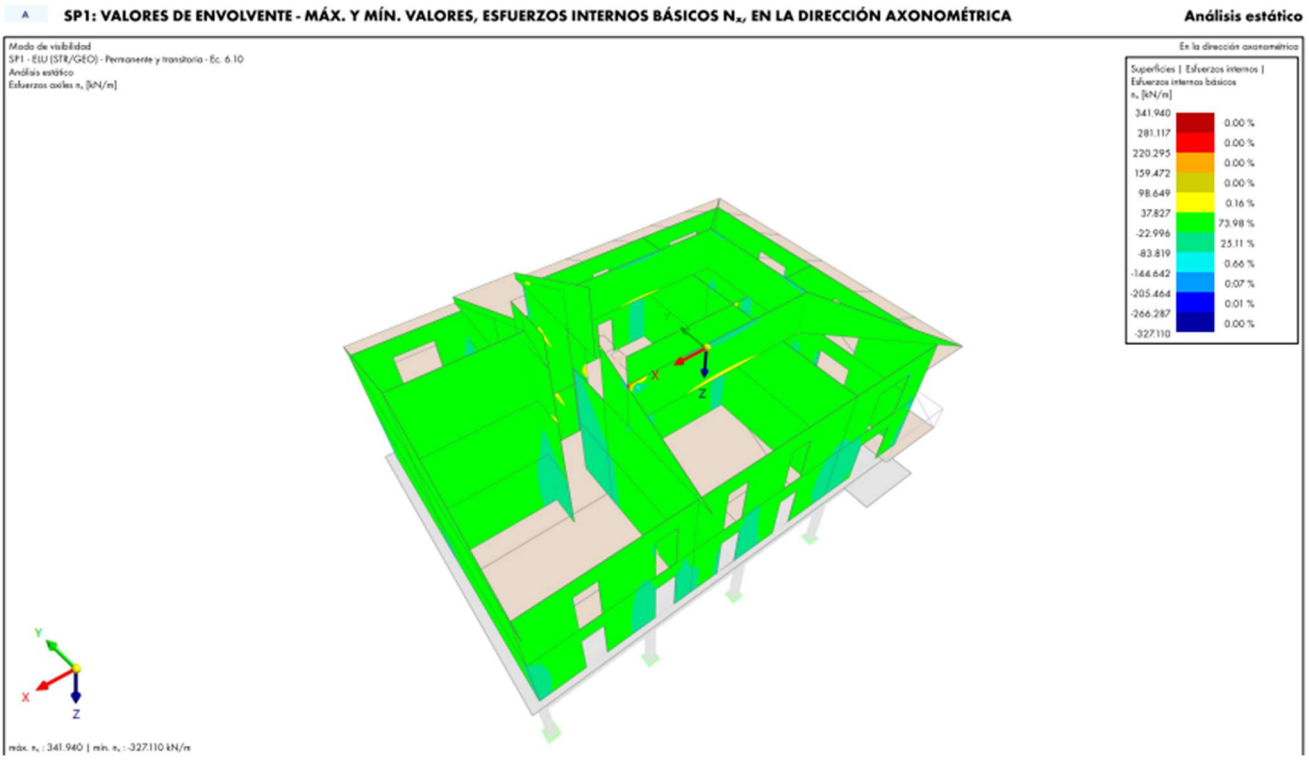


Vx (Murs CLT)

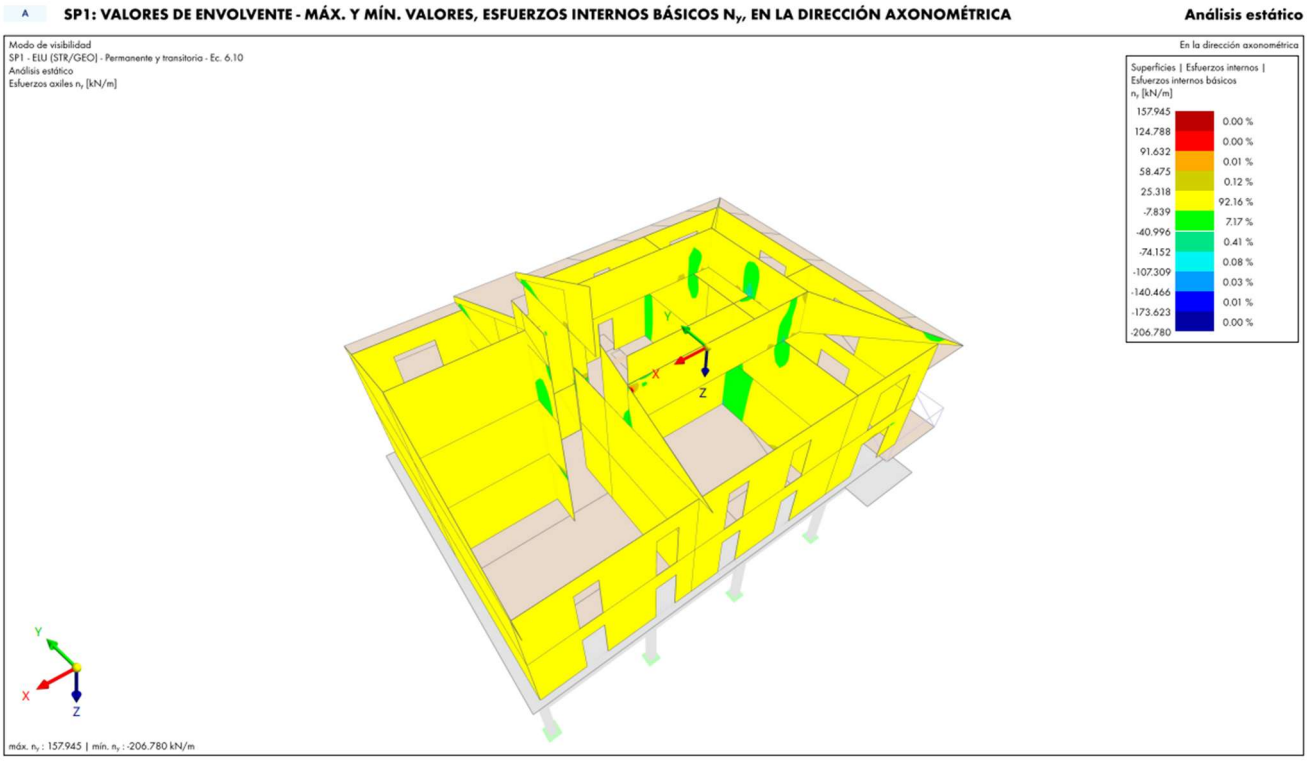


Vx (Murs CLT)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



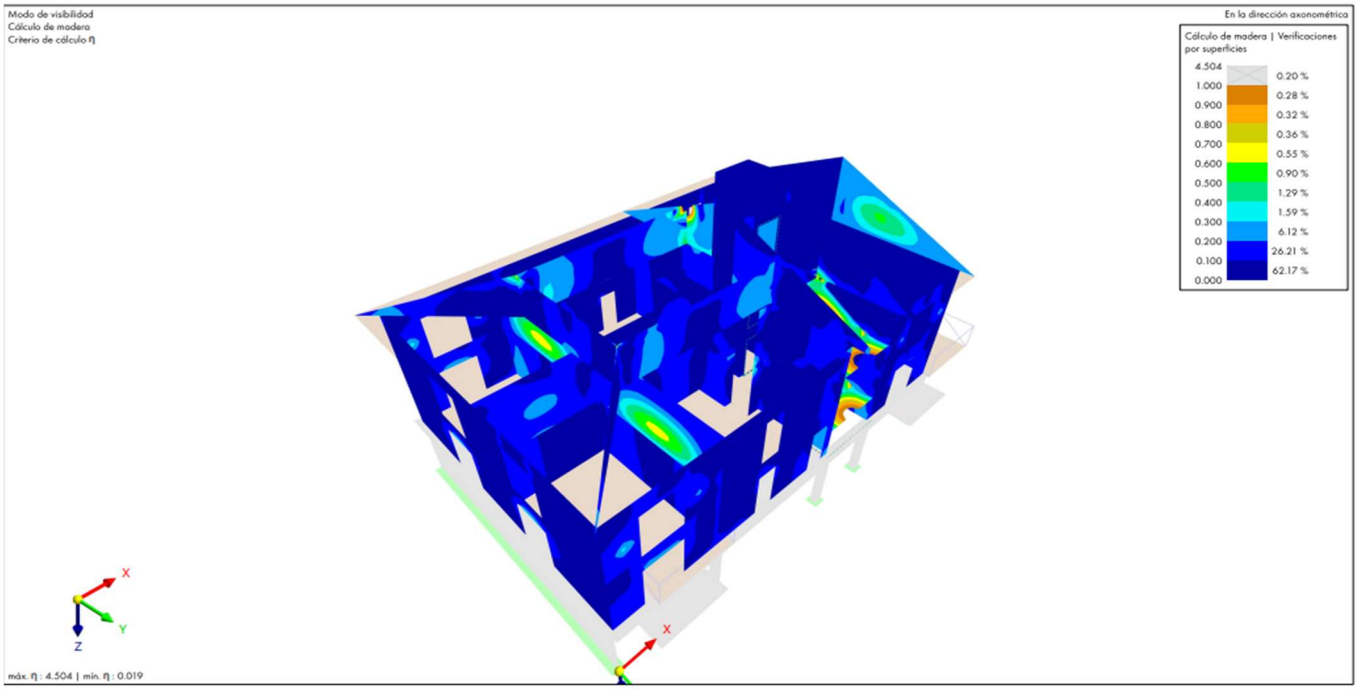
Nx (Murs CLT)



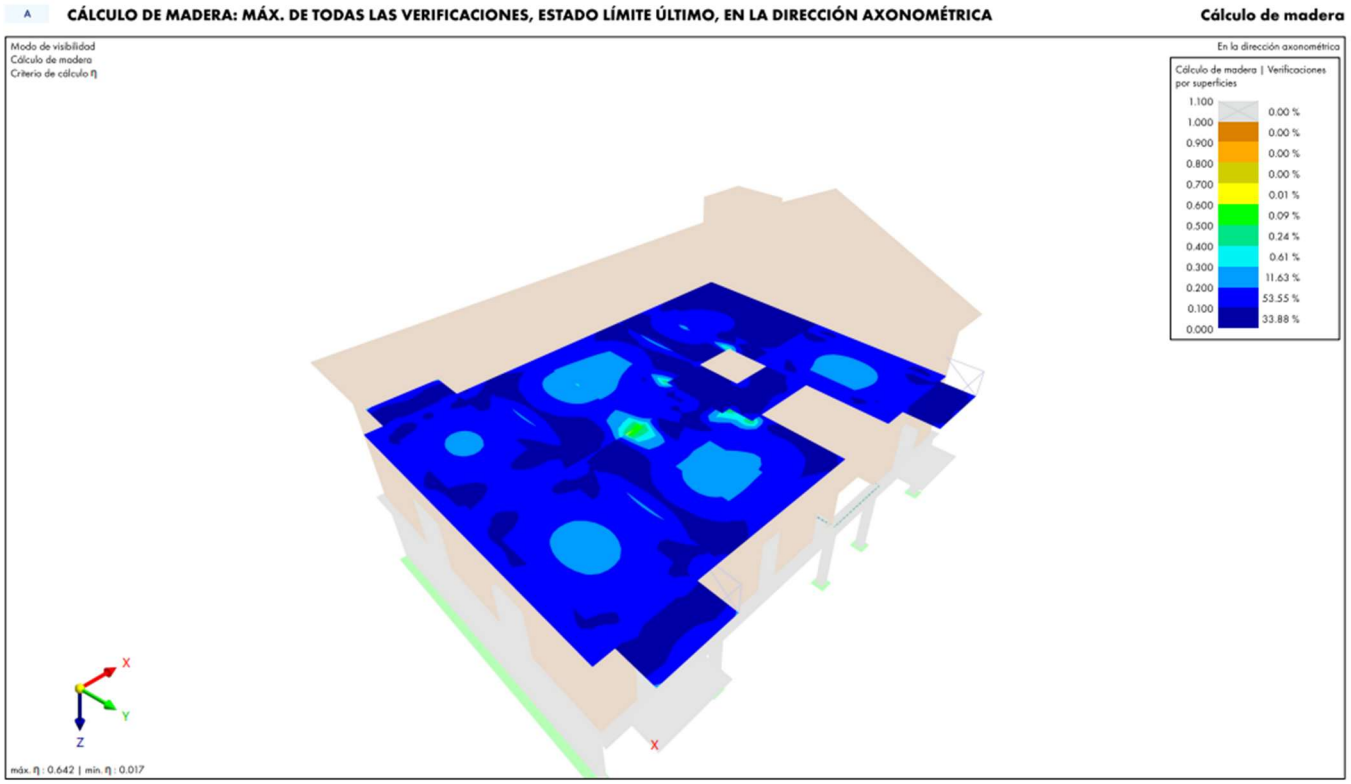
Ny (Murs CLT)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Estudi m103, SLP
Consultores de estructuras
Avda. Madrid, 103-105 , entlo. 2ª
08028 BARCELONA

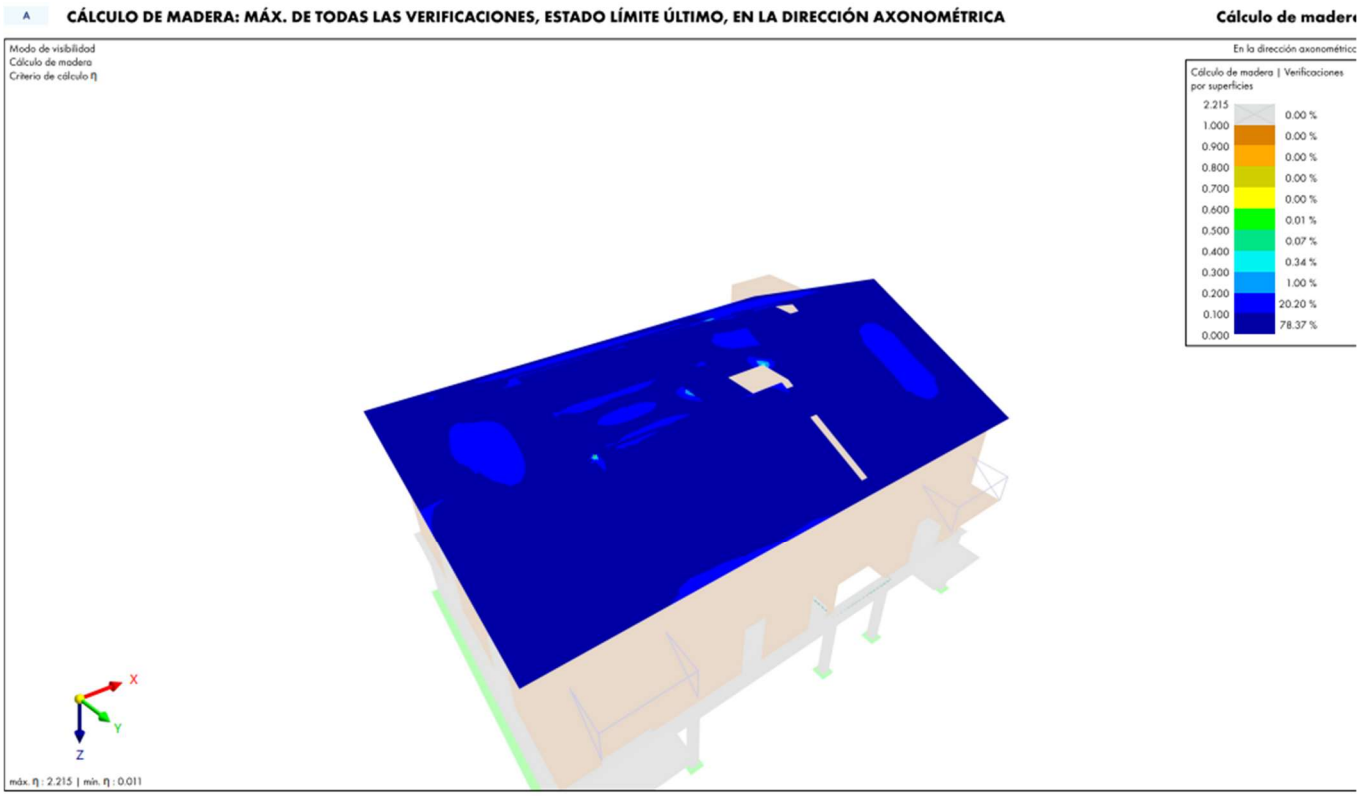


Verificació de fusta Mur CLT 120mm

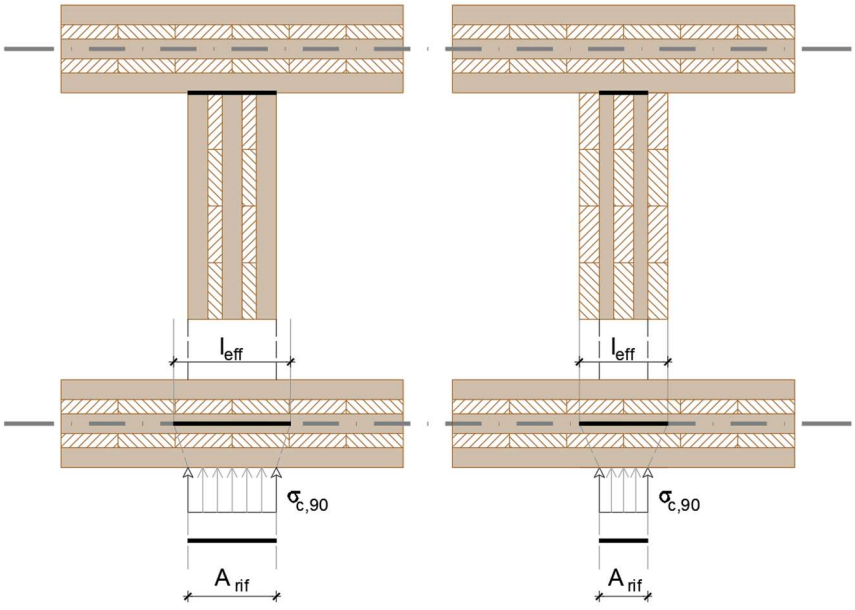


Verificació de fusta Forjat CLT 170mm. Forjat interior

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Verificació de fusta Forjat CLT 170mm. Forjat coberta



Compressió perpendicular a la fibra als suports

Suport puntual *Suport lineal*

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

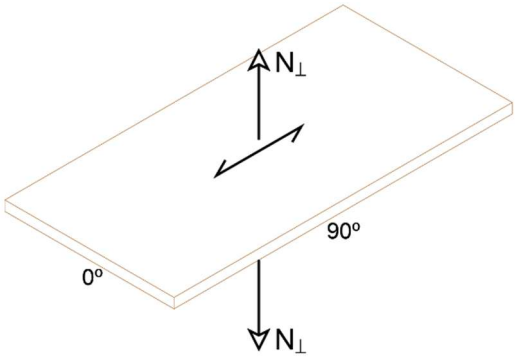
Estudi m103, SLP
Consultores de estructuras
Avda. Madrid, 103-105 , entlo. 2ª
08028 BARCELONA



© Foto: DI R. Salzer (AUT)



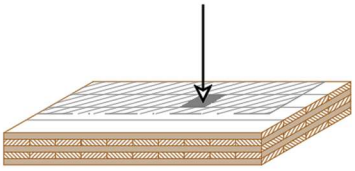
© Foto: TU Graz (AUT)



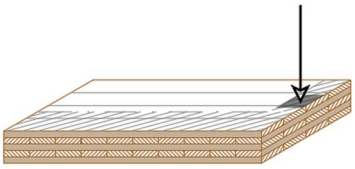
$$\sigma_{c,90,d} \leq f_{c,90,d}$$

$$\frac{N_{90,d}}{k_{c,90} \cdot A_{ef}} \leq k_{mod} \cdot \frac{f_{c,90,k}}{\gamma_M}$$

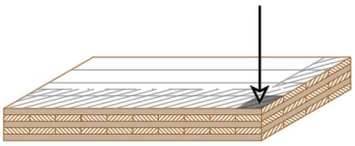
$$k_{c,90} \cdot A_{ef} = A_{recolzament} = l_{recolzament} \cdot b_{recolzament} + A_{sobredist,paral{\cdot}lela}$$



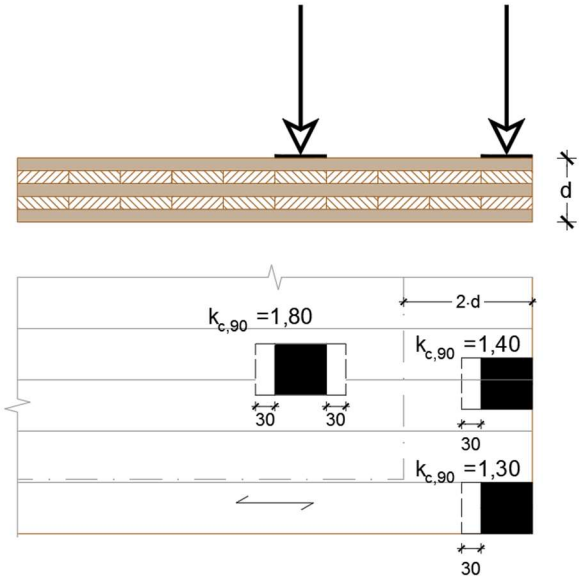
Central



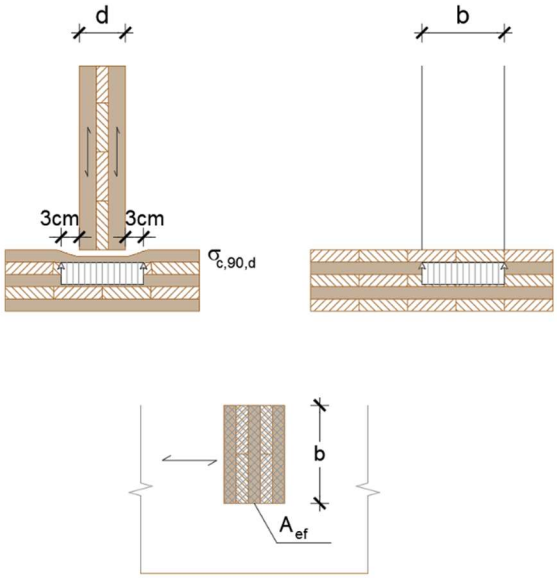
en la vora



en la cantonada



Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Àrees per pressionar la superfície de l'element amb coeficients associats i àrees de contacte efectives

A_{ef} Àrea de contacte efectiva sobre la tensió de compressió a la superfície de l'element

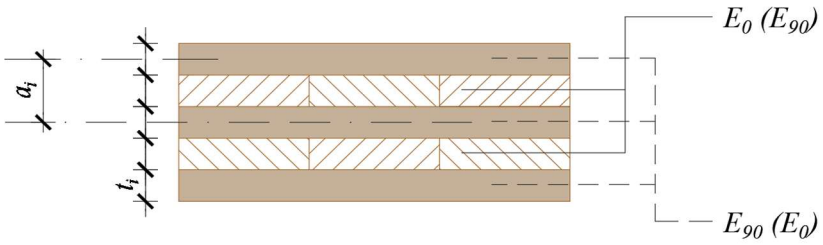
En la direcció de la fibra de les capes superiors, la longitud de contacte pot augmentar-se en 30 mm a banda i banda, si són presents almenys 30 mm de fusta de junta a mitja fusta.

$k_{c,90}$ coeficient per a la consideració de les condicions de contorn

4. *Comprovació a flexió en el panel*

La distribució de les tensions de flexió ha de tenir en compte la estructura en capes de l'element i les diferents característiques mecàniques de les capes individuals.

El càlcul de la rigidesa a la flexió de la secció CLT ha de tenir en compte la diferencia del mòdul E entre les diferents capes de taulers; atesa la gran diferència entre E_{90} i E_0, sens dubte és aconsellable menystenir les capes disposades transversalment.



La rigidesa a la flexió de la secció de l'element CLT, per a una unitat d'amplada b del propi element, ve donada per la relació:

$$K = E \cdot J = \sum (J_i \cdot E_i) + \sum (A_i \cdot a_i^2 \cdot E_i)$$

on:

K = Rigidesa a la flexió en la direcció considerada
J_i = inèrcia de la capa única
E_i = Mòdul E de la capa única
A_i = superfície de la capa única
a_i = distància des de el centre de gravetat de la secció
t_i = gruix de la capa única.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

La distribució de las tensions de flexió s'indiquen en les figures següents i es pot determinar de forma genèrica amb:

$$\sigma = \frac{M}{K} \cdot a \cdot E_i$$

on:

M = moment de flexió
a = distancia des del centre de gravetat de la fibra considerada.

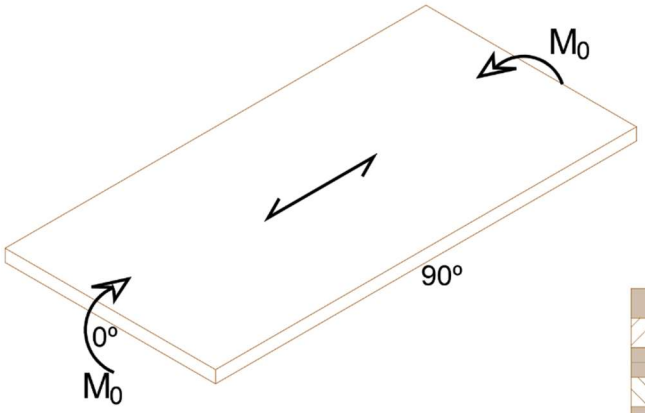
En el cas d'una secció amb capes de material de la mateixa classe de resistència, el valor màxim de l'esforç de flexió és donat per:

$$\sigma = \frac{M}{W^*}, \qquad \text{amb} \quad W^* = \frac{K}{h/2} \cdot E_0$$

on

h = altura de l'element de CLT considerat
E_0 = mòdul E de las capes externes considerades.

- Flexió en la direcció principal de carga:

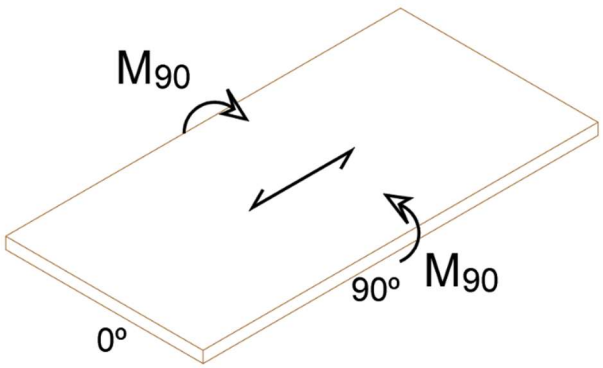


$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$\frac{M_{0,d}}{W_{0,net}} \leq k_{mod} \cdot k_{sys} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M}$$

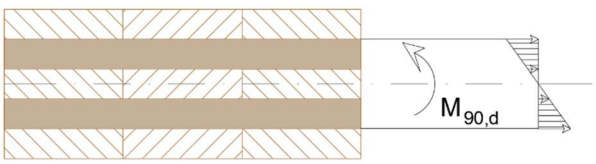


- Flexió en la direcció transversal de carga:



$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$\frac{M_{90,d}}{W_{90,net}} \leq k_{mod} \cdot k_{sys} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M}$$

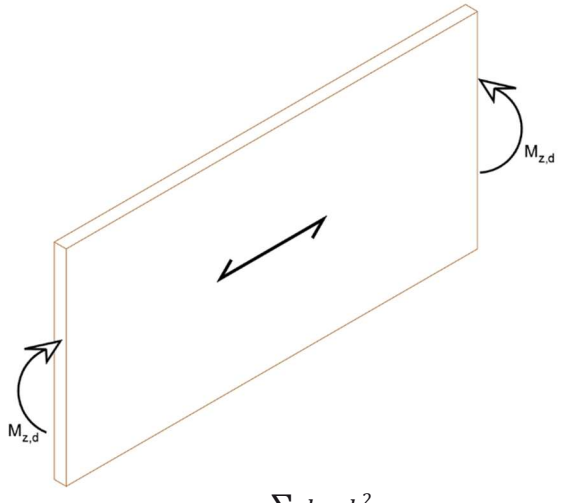


- Flexió en el panel com a biga: la capa longitudinal en la direcció de la flexió

  Les bigues de CLT es proposen per l'efecte de "reforç" que les làmines perpendiculars tenen

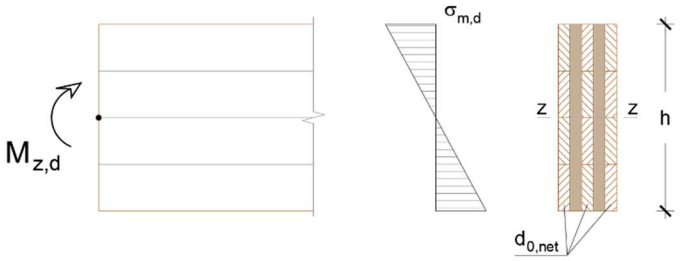
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

davant de l'ocurrència típica de tensions perpendiculars pròpies de bigues corbes i/o cantell variable.



$$\sigma_{m,z,d} \leq f_{m,d}$$

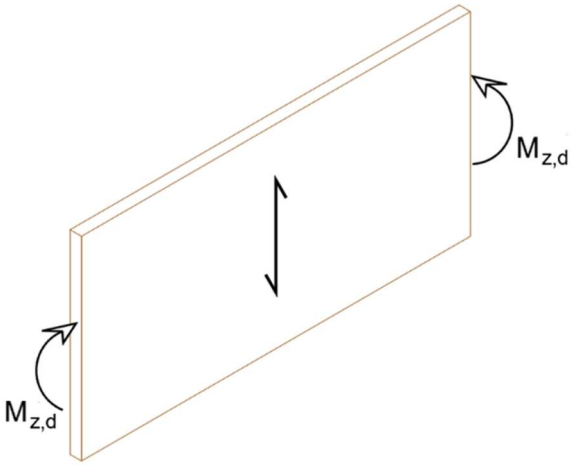
$$\frac{M_{z,d}}{W_{z,0,net}} \leq k_{mod} \cdot k_{sys} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M}$$



$$W_{z,0,net} = \frac{\sum d_0 \cdot h^2}{6}$$

S'assumeix a tots els fabricants homologats que els taulers de totes les capes sota tracció estan connectades mitjançant finger-joints; les articulacions són inadmissibles. S'han de considerar reduccions a la secció transversal.

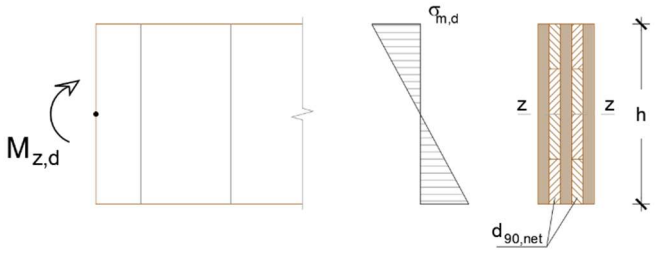
- Flexió en el panel com a biga: capa transversal en la direcció de la flexió



$$\sigma_{m,z,d} \leq f_{m,d}$$

$$\frac{M_{z,d}}{W_{z,90,net}} \leq k_{mod} \cdot \frac{f_{m,k}}{\gamma_M}$$

$$W_{z,0,net} = \frac{\sum d_{90} \cdot h^2}{6}$$



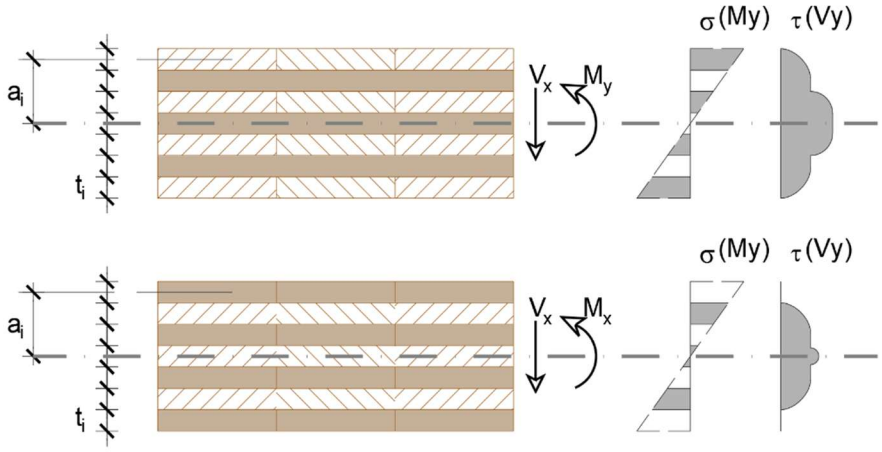
5. *Comprovació a tallant en el panel*

La verificació del tallant transversal al pla de la placa (tallant per flexió) es realitza seguint el mateix principi indicat per a la comprovació de flexió. La determinació dels esforços de tallant sobre la secció considerada ha de tenir en compte les diferents característiques de les capes individuals. En aquest cas, no seria raonable definir com a insignificants les capes amb la fibra transversal respecte a la direcció considerada, ja que aquestes capes són essencials per a la transmissió de l'esforç tallant entre les capes disposades paral·lelament a la direcció considerada.

Les corbes amb la distribució de les tensions tangencials mostren com poden assumir-ne el valor màxim en les capes transversals de la secció considerada. La verificació de l'estat límit últim ha de tenir en compte que la resistència a tallant depèn de la direcció de l'orientació de la fibra de l'element considerat. Per tant, a més de la verificació de tallant sobre la base de la resistència al tallant habitual, encara cal verificar la resistència

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

al tallant a les capes transversals, on la resistència a tallant és molt menor. A les capes transversals és decisiva la resistència a tallant transversal, on el col·lapse del material ve donat assumint la resistència a la tracció perpendicular a la fibra en la direcció de la tensió principal, inclinada 45° respecte a l'eix de l'element, o per una inclinació de +/- 45º de les tensions principals. En aquest cas parlem de tallant transversal, indicant la resistència corresponent amb l'índex "r", de la definició anglesa de "*rolling shear*", que alhora s'inspira en la forma del col·lapse en aquest cas concret.



Val la pena recordar que la distribució de tensions descrita així representa una aproximació, ja que no es tenen en compte les deformacions de tall de les capes individuals.

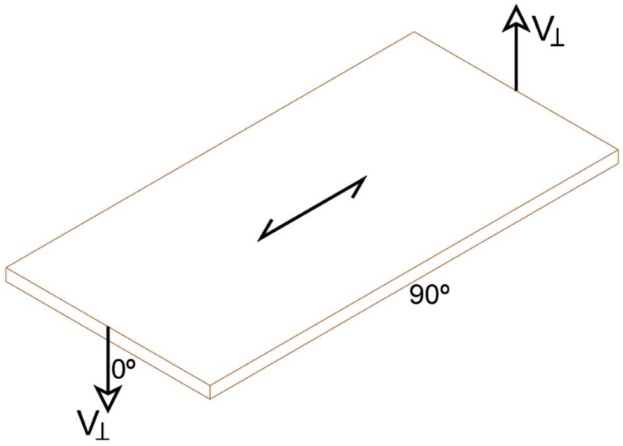
Aquest procediment es pot justificar pel fet que per a elements amb un gruix suficientment reduït (relació entre gruixut i llum de l'element superior a 10) les diferències són pràcticament insignificants.

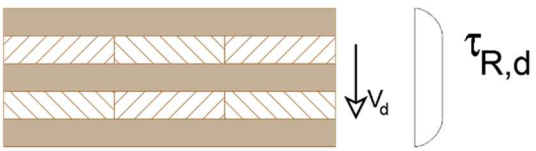
La resistència al tall f_v s'ha de definir, segons el model de càlcul ja esmentat, idèntica a la fusta laminada encolada de la classe de resistència corresponent a la classe de resistència de les làmines que formen el CLT. El mateix principi s'aplica a la determinació de la resistència a tallant transversal, el valor del qual és igual al doble de la resistència a la tracció perpendicular a la fibra segons els Eurocodis, mentre assumeix un valor similar, però definit de manera absoluta i específica segons altres fonts. El mateix model permet augmentar aquest valor de la resistència a tallant transversal un 25%, per considerar també en aquest cas l'efecte del sistema esmentat.

- tallant en la direcció principal de la càrrega

$$\tau_{V,R,d} \leq f_{V,R,d}$$

$$\frac{V_{0,d} \cdot S_{0,R,net}}{I_{0,net} \cdot b} \leq k_{mod} \cdot \frac{f_{V,R,k}}{\gamma_M}$$





En alguns casos, es prenen les àrees a tallant equivalents $A_{\tau,R,net}$ per realitzar la verificació de la capacitat de tallant de manera anàloga a la secció transversal rectangular. L'equació de verificació és:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

$$1{,}5 \cdot \frac{V_{0,d}}{A_{\tau,net}} \leq f_{V,R,d}$$

On $A_{\tau,net}$ es re- calcula com segueix:

$$A_{\tau,net} = \frac{1{,}5 \cdot I_{0,net} \cdot b}{S_{0,R,net}}$$

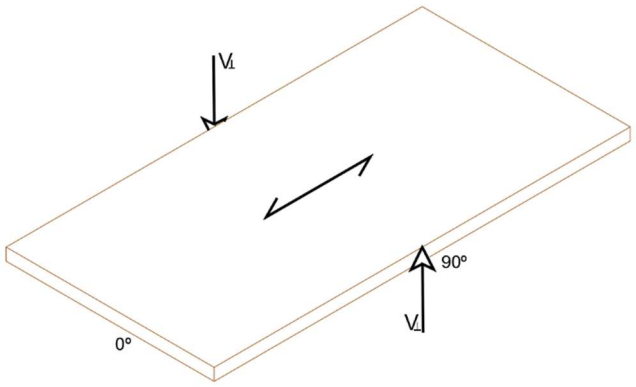
Normalment, la resistència al tallant de rodament de la capa transversal més propera al centre de gravetat és decisiva. Per a elements de CLT en construccions especials, la resistència al tallant de les capes longitudinals s'ha de verificar addicionalment:

$$\tau_{V,d} \leq f_{V,d}$$

$$\frac{V_{0,d} \cdot S_{0,V,net}}{I_{0,net} \cdot b} \leq k_{mod} \cdot \frac{f_{V,k}}{\gamma_M}$$

L'ús del factor de trencament k_{cr} no cal, ja que la fusta contralaminada és un element bidimensional amb una construcció entrellaçada i se suposa que les possibles fenedures es consideren a través de les aprovacions del producte.

- tallant en la direcció transversal de la càrrega

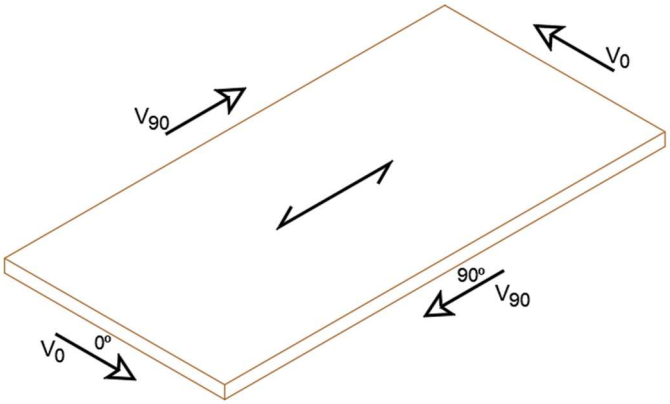


$$\tau_{V,R,d} \leq f_{V,R,d}$$

$$\frac{V_{90,d} \cdot S_{90,R,net}}{I_{90,net} \cdot b} \leq k_{mod} \cdot \frac{f_{V,R,k}}{\gamma_M}$$

6. *Comprovació a tallant com a placa. Tallant laminar.*

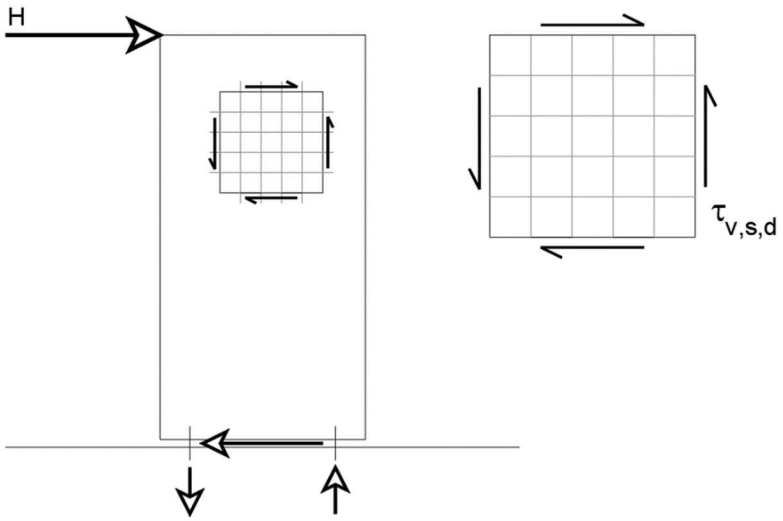
Mecanismes pera la capacitat de càrrega



Es prenen els mecanismes de trencament suggerits a les autoritzacions d'ús i documents de productes actuals.

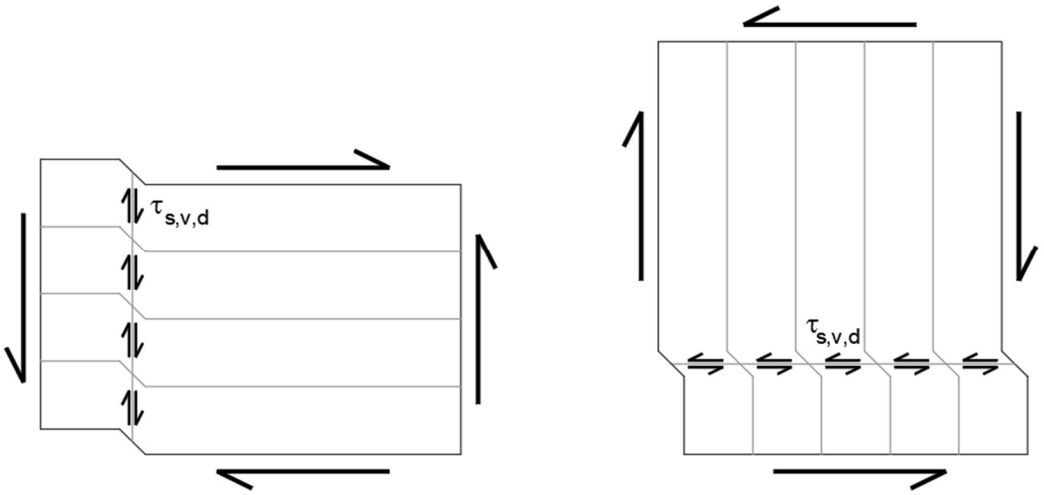
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Paret a tallant *Área de tensión a cortante*



- Mecanisme 1: fallada de tallant de les taules al llarg de un junt

  Tallant en junts



Tallant de les plaques al llarg d'un junt

$$\tau_{V,S,d} \leq f_{V,S,d}$$

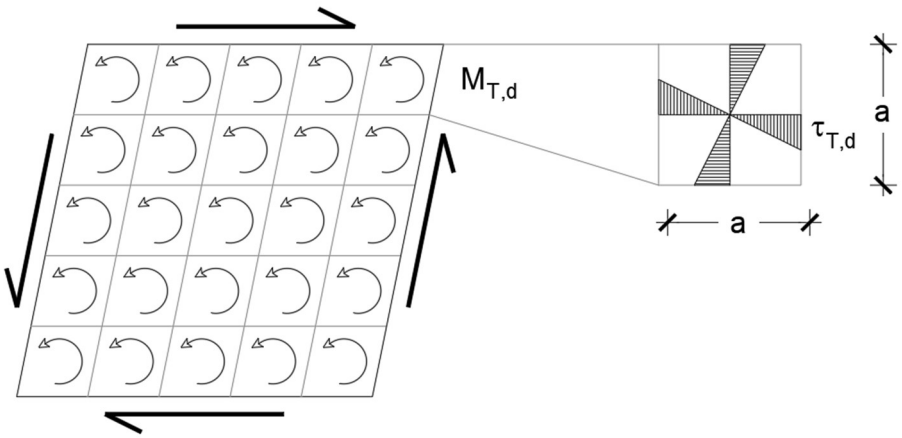
$$\tau_{V,S,d} = \frac{T}{A_{S,net}}$$

$$A_s = min\begin{cases} A_{0,net} \\ A_{90,net} \end{cases}$$

- Mecanisme 2: fallada de tallant de les superfícies encolades als punts d'intersecció

  tallant a les juntes encolades; possible fallada per rodament als taulers

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



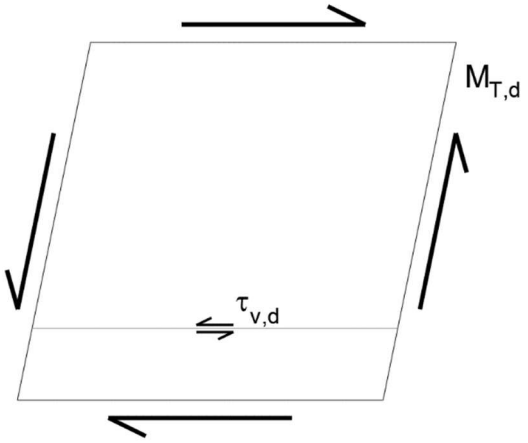
$$\tau_{T,d} \leq f_{V,T,d}$$

$$\tau_{T,d} = \frac{M_T}{\sum I_p} \cdot \frac{a}{2} = \frac{M_T}{n_k \cdot \frac{a^4}{6}} \cdot \frac{a}{2} = \frac{3 \cdot M_T}{n_k \cdot a^3}$$

$M_T = T \cdot h$	Moment torçor; esforç de tallant multiplicat per la distancia h fins la unió considerada
$I_p = \frac{a^4}{6}$	Moment polar d'inèrcia d'un camp d'intersecció quadrat
a	Ample de la tabla; (segons el estàndard del producte: a = 40 mm ~ 300 mm, recomanat: a = 80 mm)
n_k	Número de cares encolades: $n_k = n_s \cdot n_f$
n_s	Número de juntes encolades entre capes perpendiculars a altres (per eixample n_s = 2 per a un element amb tres capes)
n_f	Número de camps d'intersecció

- Mecanisme 3: fallada de tallant de tota la placa

tallant de tota la placa



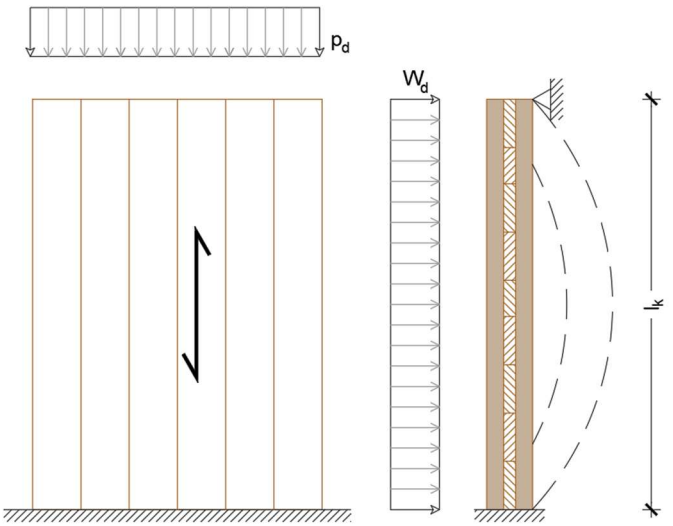
$$\tau_{V,d} \leq f_{V,d}$$

$$\tau_{V,d} = \frac{T}{A_{gross}}$$

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

7. *Estabilitat.*

- Pandeig a causa de compressió en la direcció de les capes longitudinals

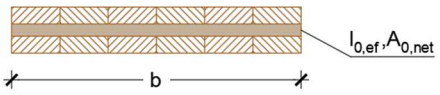


$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{\frac{N_d}{A_{net}}}{k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\frac{M_d}{W_{net}}}{f_{m,d}} \leq 1$$

$$i_{y,0,ef} = \sqrt{\frac{I_{y,0,ef}}{A_{0,net}}}$$

$$\lambda_y = \frac{\ell_{k,i}}{i_{y,0,ef}}$$



On:

$k_{c,y}$ coeficient de pandeig

$$k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}}$$

ky coeficient de pandeig

$$k_y = 0{,}5 \cdot \left[\left(1 + \beta_c \cdot \left(\lambda_{rel,y} - 0{,}3\right) + \lambda_{rel,y}^2\right)\right]$$

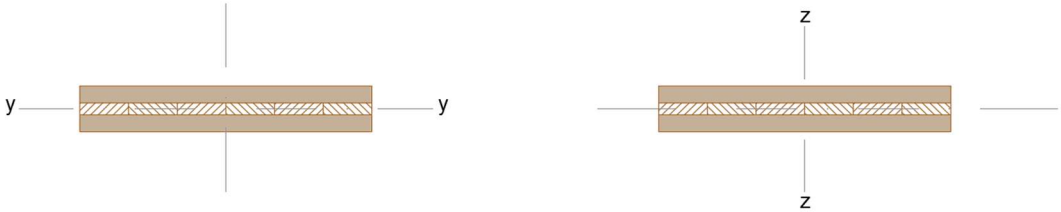
β_c coeficient de imperfecció (β_c = 0,1 per a fusta contralaminada)

$\lambda_{rel,y}$ esveltesa relativa per a pandeig lateral segons el eix y

$$\lambda_{rel,y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}}$$

En general, en cas de pandeig, cal considerar la rigidesa a tallant de les capes transversals. Com que la seva influència normalment és inferior al 2%, es menysprea.

Per al disseny estructural segons el mètode del membre substitut descrit, s'ha de complir una esveltesa límit de $\lambda_y \leq \lambda_{lim}$ = 150. Per a la situació accidental d'incendi, es pren un límit d'esveltesa de $\lambda_{y,fi} \leq \lambda_{fi,lim}$ = 200.



- Pandeig a causa de compressió en la direcció de les capes transversals

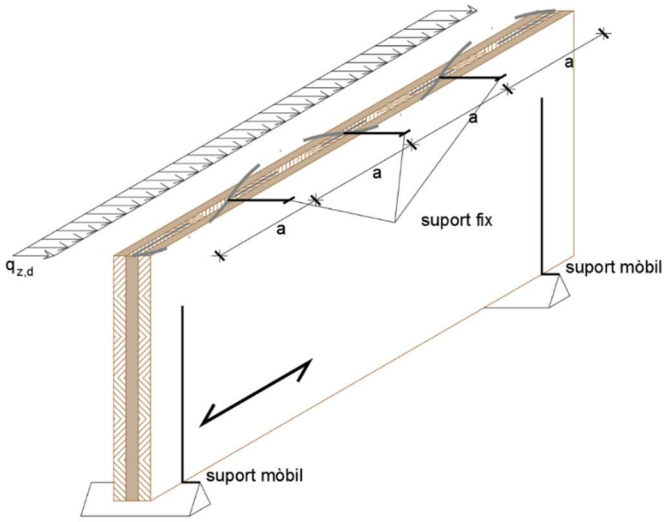
  Anàlogament al paràgraf anterior, amb radi de gir i esveltesa per a la direcció transversal, les equacions a aplicar són:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

$$i_{y,90,ef} = \sqrt{\frac{I_{y,90,ef}}{A_{90,ef}}}$$

$$\lambda_y = \frac{\ell_{k,i}}{i_{y,90,ef}}$$

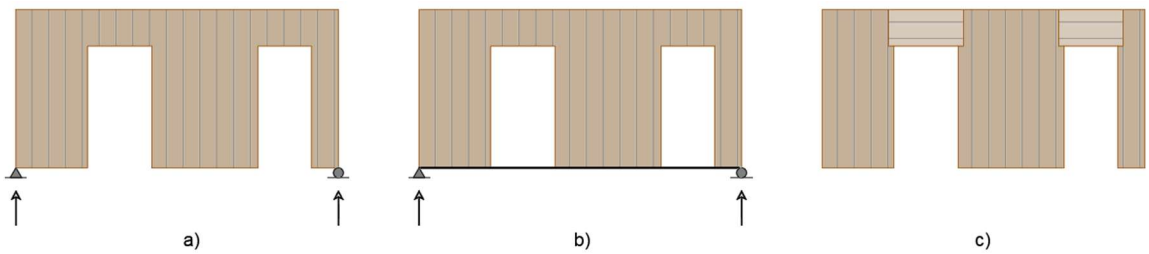
- Pandeig lateral del cordó comprimit en bigues verticals de placa CLT



- Murs amb obertures i murs amb funció de biga

  Amb una relació l / h decreixent, la teoria de biga assumint la distribució de la tracció lineal ja no s'aplica. La zona de tracció és torna menor, la zona de compressió major. Aquesta desviació es nota des $l / h \leq 4$ en endavant; almenys des de $l / h = 2$ s'ha de considerar.

  L'element de suport format pel mur per sobre d'un element inferior inexistent fa que l'alçada reduïda del mur juntament amb les obertures redueixi l'eficàcia, per la qual cosa pot ser necessari recórrer a l'acció de la llosa inferior amb funció de trava horitzontal per reforçar la paret. En aquest cas, cal garantir no només una connexió adequada entre el mur i la llosa, sinó que s'ha de garantir la continuïtat de la llosa, especialment a la zona corresponent a l'obertura; això provoca restriccions geomètriques sobre la mesura i la posició dels elements de la llosa. A més, d'aquesta reflexió, es desprèn que l'element de paret s'ha d'executar com un element i no es pot obtenir mitjançant diversos elements de petita mesura.



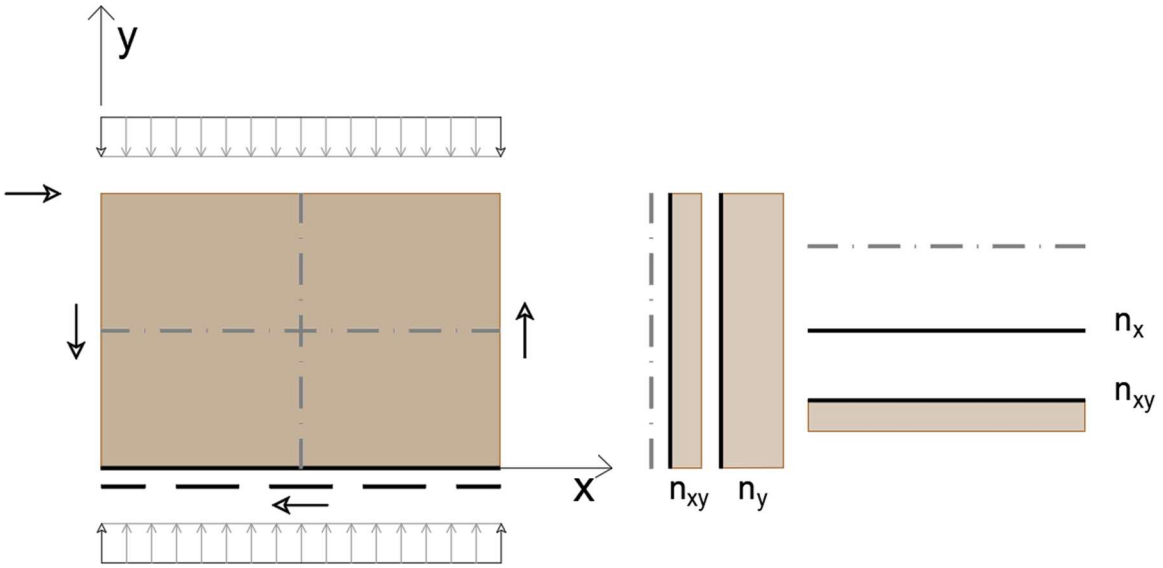
Biga de paret CLT amb presència d'obertures:

a) Element estructural amb reducció de secció en algunes zones
b) Element estructural reforçat per l'efecte cadena de la llosa inferior
c) Element format per diverses parts: inadequat i no recomanat en cas de necessitats estructurals d'aquest tipus

Per a les obertures de les parets i per a les parets amb funció de biga (o bigues de paret) s'apliquen els mateixos reflectits a les plaques irregulars. La peculiaritat d'aquests elements no es troba en la

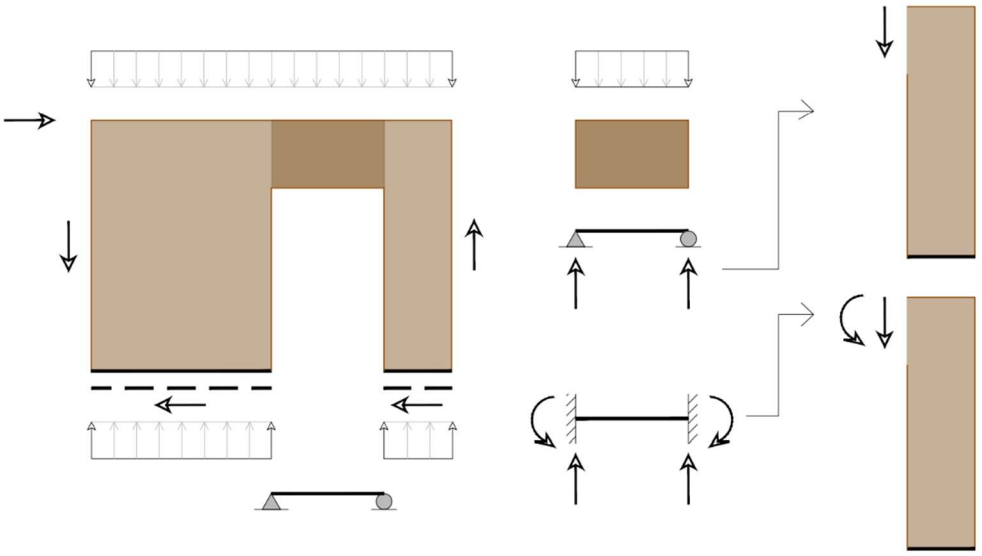
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

verificació de l'estat últim, sinó en la determinació de les tensions internes resultants de les càrregues i les limitacions de suport del mateix element.



Paret única amb vinculacions als 4 costats

En el cas de presència d'obertura a les parets, el càlcul de les tensions internes es fa més complex i es pot fer, en forma d'aproximació, a partir de models senzills, o procedint a una anàlisi numèrica, per exemple, sobre la base d'un model d'elements finits (FEM).



Mur amb obertura i esquema estructural de la peça amb funció de llinda

8. Acció de diafragma.

Com que els panells CLT són majoritàriament extremadament rígids, les deformacions més grans es produeixen a les unions.

La distribució de les càrregues entre les parets estabilitzadores depèn de la relació entre la rigidesa de l'estructura del forjat i la rigidesa de les parets.

Normalment, la llosa del forjat és totalment rígida en comparació dels panells de paret, la qual cosa significa que la distribució de les càrregues entre les parets depèn de la col·locació de les parets i de la rigidesa integral de les parets.

En el cas de sistemes d'entramat amb parets estabilitzadores en CLT i estructures de forjats febles (per

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

exemple, forjats no reforçats amb bigues), les estructures del forjat han de ser febles, cosa que significa que les càrregues es transfereixen només en funció de la col·locació de les parets. Per a les lloses CLT, les càrregues de vent es poden distribuir a parets estabilitzadores en funció de la rigidesa de la llosa del sostre.

Per als edificis no simètrics pel que fa a la ubicació i rigidesa dels murs estabilitzadors, els panells de paret a l'altra direcció de l'edifici s'inclouen en el càlcul d'estabilitat per tenir en compte la torsió que es produeix a l'estructura del forjat .

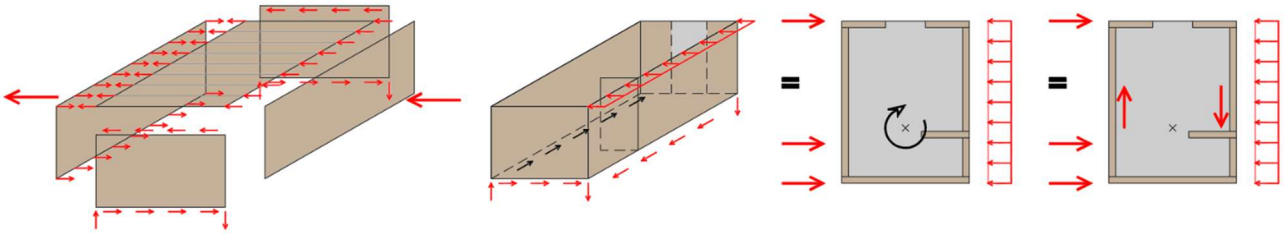


Diagrama de panells de paret estabilitzadors de transferència de càrrega

Diagrama de distribució de càrrega en un edifici no simètric

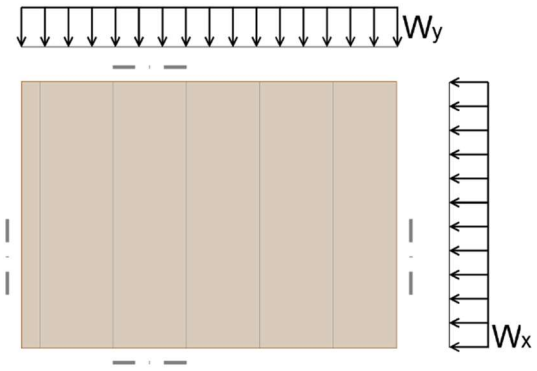
El càlcul de l'acció del diafragma es pot desglossar a:

- Determinar les càrregues horitzontals al costat de ponent i sotavent i les forces de compensació.
- Determinar càrregues horitzontals per a cada planta.
- Determinar les càrregues horitzontals per a cada paret estabilitzadora.
- Comprovar la resistència a tallant dels forjats per als components i les unions dels components.
- Comprovar la resistència a tallant de les parets per als components i les unions de components.
- Comprovar les connexions entre parets i forjats per a les forces de tall horitzontals.
- Comprovar els nusos davant de forces verticals de tracció i compressió.
- Comprovar el risc de col·lapse progressiu.
- Comprovar les deformacions horitzontals.

Diafragma horitzontal - forjat

Els diafragmes són el resultat de la unió d'elements adjacents del sostre al llarg de les seves unions comunes en una placa, com es mostra a la figura. Un diafragma continu és necessari per distribuir les càrregues horitzontals a les parets inferiors i a les del pis de baix.

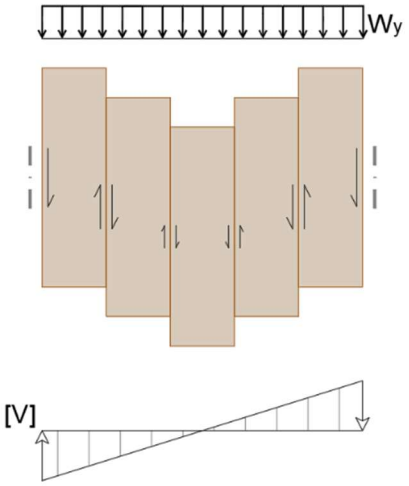
L'obertura en diafragmes normalment no és problemàtica i requereix mesures estructurals senzilles.



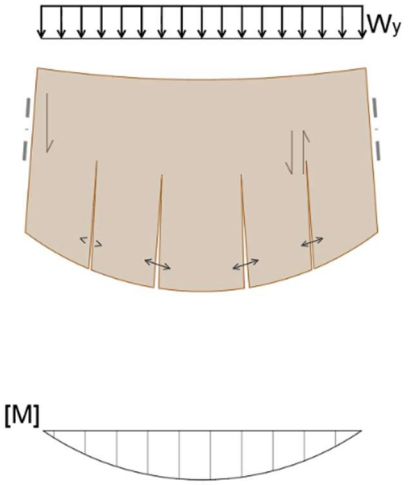
Planta d´un forjat amb parets de tallant i acció del vent.

Els possibles mecanismes de fallada dels diafragmes es mostren a les figures.

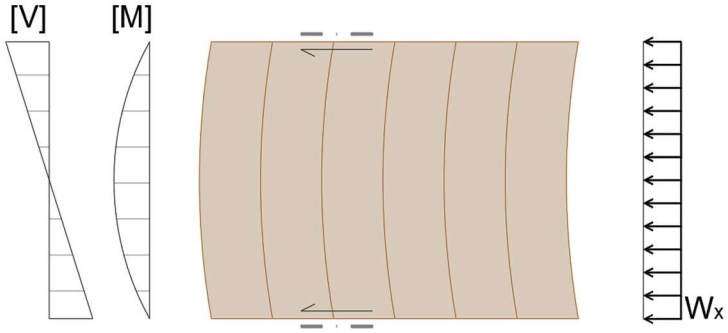
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



a) Tallant al llarg de les unions



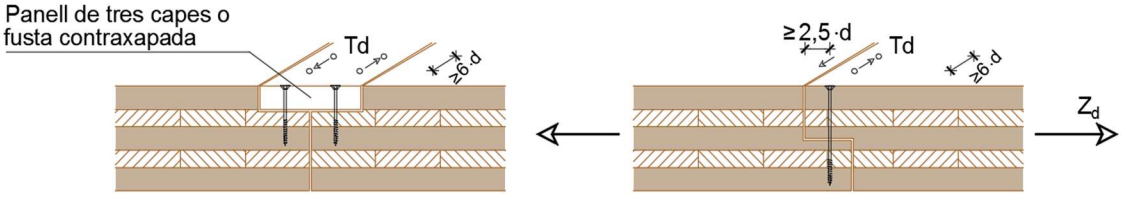
b) Esforços de flanc als costats de la placa



c)Esforços a la placa com a jàssera horitzontal

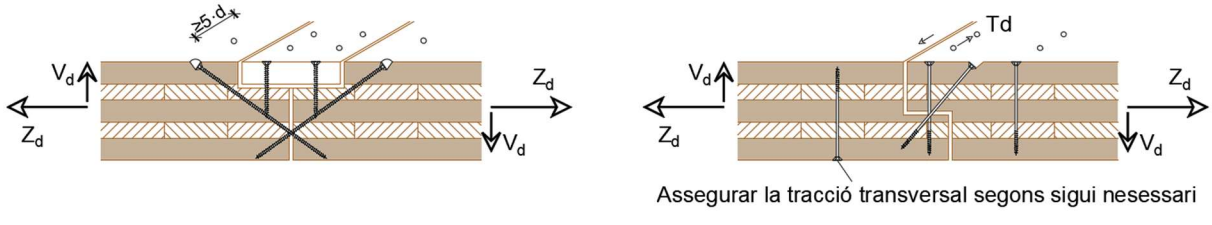
Mecanismes de fallada dels diafragmes de forjat

Les accions en la direcció de les articulacions longitudinals donen lloc a a) esforços de tallant i b) esforços de flanc. Les forces de tallant de les articulacions s'han de cobrir mitjançant les connexions respectives que indiquen les figures.



Capa superior retallada *Unió a mitja molsa*

Com que les accions horitzontals actuen normalment en les dues direccions, les forces de flanc també s'han de considerar amb signes alterns. Es mostren com un parell de forces de compressió i tracció als costats de l'articulació lineal. Les forces de flanc de tracció es poden aplicar a les bigues de vora i elements de paret inferiors mitjançant connexions de tirafons i transferides per aquests. Si falten elements estructurals a continuació o no han de ser continus, es faran servir les connexions adequades segons les figures.



Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

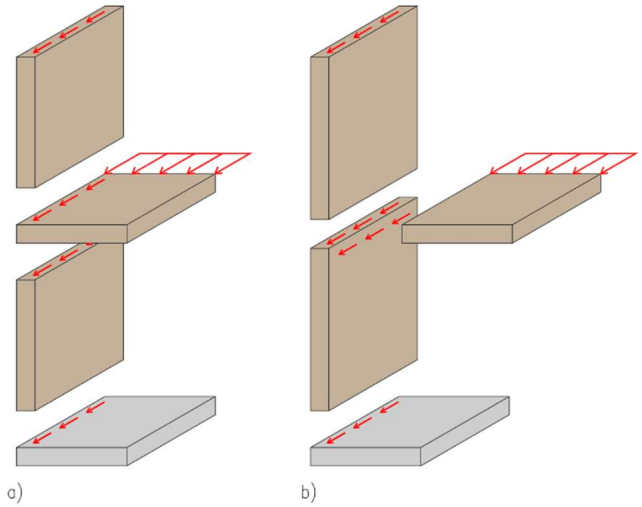
Capa superior retallada amb esforç lateral *Mitja molsa amb esforç lateral*

Les accions transversals a les articulacions donen lloc a c) flexió dels elements, com a jàsseres horitzontals. Normalment aquests no són rellevants per al càlcul. Les forces de connexió a les parets de tallant s'han de transferir amb les connexions respectives.

Ancoratge horitzontal entre paret i forjats

Cal connexió mecànica per aconseguir una resistència suficient al tallant entre els panells de paret estabilitzants i les lloses del forjat.

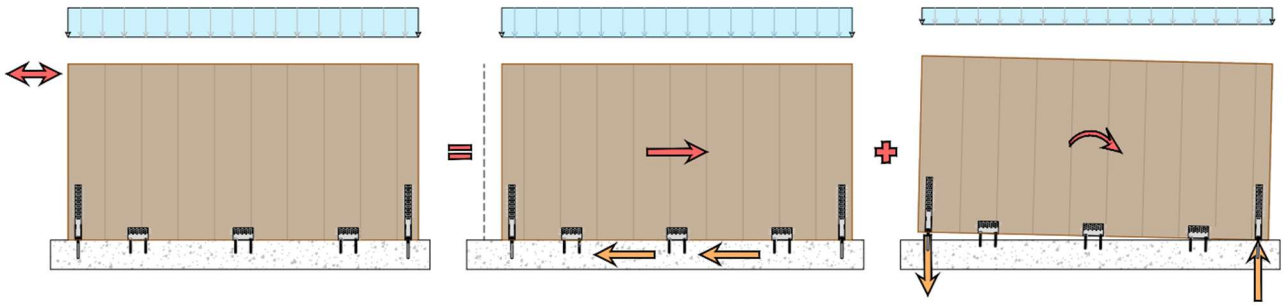
Per a les estructures de forjats suportades, la connexió entre el forjat i la paret que descansa a la part superior ha d'estar dissenyada per a un esforç de tallant equivalent a la càrrega horitzontal a la paret per sobre. Per a les estructures de sòl suspès (balloon), la connexió entre l'estructura del sòl i la paret s'ha de dissenyar per a la força horitzontal que l'estructura del sòl transfereix a la paret estabilitzadora subjacent respectiva, a més de la càrrega vertical corresponent.



Transferència de forces horitzontals entre panells de paret i forjats per a estructures de forjats suportades (a) i suspeses (b)

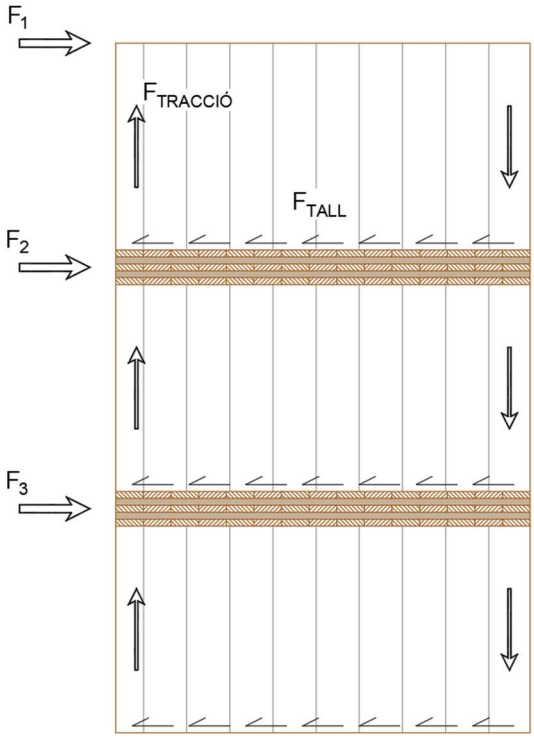
Ancoratge vertical entre paret i forjat

Les càrregues horitzontals que es transfereixen a parets estabilitzadores provocaran forces de reacció horitzontals i verticals als costats inferiors de les parets a causa del moment de bolcada. Es pot evitar que la paret s'aixequi carregant la paret o mitjançant un ancoratge. També es pot evitar que s'aixequi la paret a través de connexions a panells de paret ancorats adjacents.



Hipòtesi de comportament rígid de la paret

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



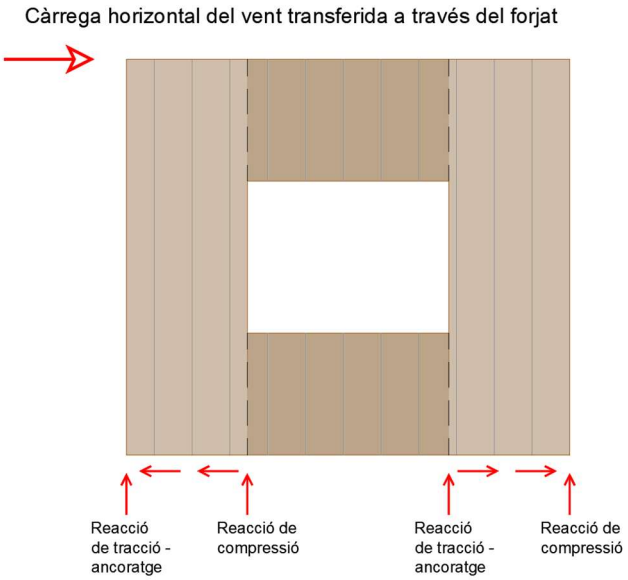
- Força a nivell dels plànols (on hi ha masses)
- Força de desplaçament
- Força de bolcat

De moment no hi ha procediments analítics per estimar la pèrdua de rigidesa d'un mur de CLT per efecte de les obertures, per tant, avui dia, la pràctica convencional estima l'esmentada rigidesa amb models computacionals o mitjançant assajos experimentals.

Les parets amb obertures es poden dissenyar de manera simplificada o mitjançant una anàlisi completa. En el mètode simplificat, cada secció de paret a tota alçada sense obertures es considera un panell de paret separat i completament ancorat. En una anàlisi completa, es calcula la capacitat total de càrrega, incloses les seccions de paret per sobre i per sota de les obertures.

El mètode simplificat fa que en la majoria dels casos també es requereixin ancoratges a les obertures (calculant únicament com a resistents els panells massissos, com en una estructura d'entramat lleuger)

Una anàlisi completa pot significar que els ancoratges no són necessaris a les obertures. Si s'han d'ometre els ancoratges, els panells CLT per sobre i per sota de les obertures han de tenir suficient resistència a la flexió i al tallant.



Força d'equilibri mitjançant un mètode simplificat per estabilitzar el panell de paret amb obertura

Les forces de reacció vertical de les parets estabilitzadores superiors afecten la necessitat i el disseny

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

de qualsevol ancoratge. Això vol dir que la força d'ancoratge és més gran, com més baix sigui a l'edifici. Els ancoratges normalment s'han de pretesar fins a cert punt per compensar les deformacions a llarg termini que es produeixin durant la vida útil de l'edifici.

Llista de comprovació:

- Determinar les forces de reacció verticals causades per la càrrega horitzontal per a cada panell de paret.
- Determinar la distribució de pes propi per a cada panell de paret.
- Comprovar si es produeix l'aixecament per a cada plafó de paret i proporcionar ancoratge si cal.

9. Deformació

Un aspecte particular a tenir en compte en relació al CLT és l'efecte del comportament viscós del material sobre les deformacions de les estructures. El comportament de la fusta sota càrrega a llarg termini depèn de molts factors, com ara el nivell de tensió, el contingut d'humitat i la temperatura. Sota nivells prou baixos de tensió, contingut d'humitat i temperatura, la fusta es comporta de manera lineal. En alts nivells de tensió i en condicions ambientals variables, el comportament de la fusta esdevé clarament no lineal (Morlier and Palka, 1994). No obstant això, l'envelliment de la fusta sol, sense els efectes nocius dels microorganismes, l'alta temperatura o la càrrega contínua té poc efecte sobre les seves propietats. Encara que després de segles es produeixen canvis, aquests solen ser el resultat de factors ambientals i no a causa de l'envelliment. No obstant això, es produirà alguna pèrdua de resistència si l'envelliment va acompanyat d'una càrrega permanent de l'element i la majoria de les propietats mecàniques de la fusta es veuen afectades en el temps en que s'imposa la càrrega.

El fenomen de la deformació dependent del temps sota la càrrega sostinguda en fusta es coneix com a *creep*. Aquestes característiques depenent del temps dels materials es coneixen com a *propietats reològiques*. Els nivells de tensió causats per l'aplicació de càrregues permanents en les estructures sovint són de 2 a 5 MPa. Les investigacions reològiques dutes a terme sobre fusta i materials de fusta per molts investigadors de tot el món van ajudar en gran mesura a proporcionar una informació qualitativa important sobre el fenomen de la deformació dependent del temps de la fusta (Ranta-Maunus,1991).

Els resultats experimentals obtinguts en elements CLT mostren com els valors de càlcul que normalment es permeten per a la fusta laminada encolada porten a subestimar aquest efecte. Això es deu a la presència de les capes creuades i en particular a la presència d'elements tensats en sentit transversal respecte a la fibra; és un fenomen conegut també pel comportament dels panells de fusta contraxapada de xapes i xapes clàssiques. Per tant, per a CLT és recomanable utilitzar els valors indicats en les normes de referència europees per a materials d'estructura multicapa amb capes creuades, és a dir, per a fusta laminada creuada CLT, que presumiblement seran incorporats al nou Eurocodi 5.

Valors de k_{def} per a CLT

Material	Normativa	Classe de Servei		
		1	2	3
Fusta Laminada Encreuada	EN 16351 or EAD 130010-0304	0,80	1,00	-
SWP	EN 13353			

9.3.3. UNIONS EN ELEMENTS DE FUSTA

Els elements de fusta seran connectats mitjançant elements tipus clavilla. Aquests elements seran claus, cargols, passadors o perns. Es calcularan seguint en tot moment el que s'estableix en CTE SE-M i/o Eurocodi 5, al capítol 8 d'unions.

Les unions són un element essencial i fonamental d'una estructura de fusta, i especialment al CLT. L'aprofitament del rendiment mecànic dels panells, considerant-ne la naturalesa i comparat amb el rendiment estructural d'elements similars fets amb altres materials, permet la construcció d'estructures

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

portants per a edificis de dimensions considerables, però també per a edificis amb requisits estructurals especialment elevats. Per aprofitar al màxim el material CLT, cal utilitzar sistemes de connexió que ofereixin un rendiment de resistència i rigidesa similars als dels panells CLT.

El disseny de les unions és força similar a les unions convencionals en fusta, amb l'excepció que s'utilitzen esforços per unitat d'amplada o longitud. L'esforç lineal no és constant al llarg del panell, però acostuma a ser habitual utilitzar l'esforç més desfavorable per dimensionar el connector i la separació.

Els elements de fusta seran connectats mitjançant elements tipus clavilla. Aquests elements seran claus, cargols, passadors i perns. Es calcularan seguint el que estableix CTE SE-M i/o Eurocodi 5, al capítol 8 d'unions, fent referència a unions fusta-fusta o fusta-acer, amb dues diferències:

a) La capacitat d'extracció lateral i aixafament difereixen, per la qual cosa es requereixen equacions específiques per calcular aquestes capacitats.

b) Les equacions de Johansen amb les anteriors singularitats específiques són vàlides. Tot i això, l'ocurrència de modes de fallada en grup és diferent, sobretot sota càrregues d'extracció axial, per la qual cosa es requereixen diferents espaiaments entre clavilles. Igualment, el nombre d'elements n_{ef} difereix sensiblement.

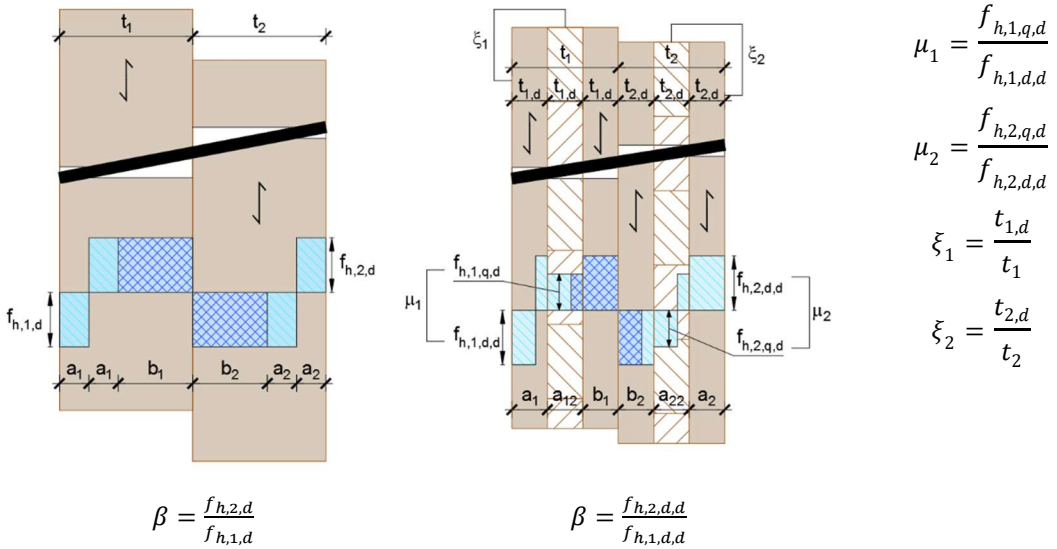
- **Capacitat de càrrega lateral**

  El valor característic de la capacitat de càrrega lateral d'un element mecànic de fixació, $F_{v,Rk}$, s'ha de prendre com el menor valor dels obtinguts en cada grup d'expressions corresponents a les diferents opcions d'unions, segons Johansen.

  Per a CLT, la força de tallant d'una clavilla inserida a les superfícies laterals d'un panell es pot determinar prenent un d'aquests enfocaments:

  a) Es considera una teoria de Johansen modificada, que té en compte el fet que el fust del connector cilíndric es veu afectat per diverses capes ortogonals entre elles, i per tant amb diferents resistències d'esclafament a les diferents capes (aquestes resistències de reposició es poden determinar d'acord amb les formulacions presents a la legislació en funció de l'angle entre la direcció de la força i la direcció de les fibres);

  b) Es considera una teoria clàssica de Johansen, però adoptant resistències de reposició modificades per a panells CLT.



Comparació entre la teoria de Johansen i la teoria de Johansen modificada per tenir en compte les diferents estratigrafies del panell

Per aplicar el segon enfocament cal determinar expressions per a les resistències d'aixafament modificades per a panells CLT, que es validin a través d'una extensa campanya experimental (*Blaas, H.J., Uibel, Th., Forschung an der Universidad Karlsruhe -StiftfOrmige Verbindungs mittel in Brettsperrholz, In: 5. Grazer Holzbau Fachtagung- Tagungsband, ISBN: 3-90-2020-32-6, Graz, 2006*)

Aquest treball va donar lloc a la proposta de les expressions següents:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

a) per a la resistència a l'esclafament per als connectors cilíndrics inserits a la superfície lateral d'un panell CLT:

Resistència a l'esclafament per a claus:

$$f_{h,k} = 60 \cdot d^{-0,5}$$

Resistència a l'esclafament per a perns i tirafons:

$$f_{h,k} = \frac{32 \cdot (1 - 0,015 \cdot d)}{1,1 \cdot sin^2\alpha + cos^2\alpha}$$

On α és l'angle entre la direcció de la força i la direcció de la fibra de la capa externa.

b) per a la resistència a l'esclafament per als connectors cilíndrics inserits a les superfícies estretes de cantell del panell CLT:

Resistència a l'esclafament per a tirafons:

$$f_{h,k} = \frac{32 \cdot d^{-0,3}}{2,5 \cdot cos^2\epsilon + sin^2\varepsilon}$$

On ε és l'angle entre l'eix del connector i la direcció de la fibra.

c) Per als tirafons inserits a les superfícies dels panells CLT, es pot utilitzar la fórmula següent per a la resistència a l'extracció (*Uibel, Th., Bemessung stiftfOrmiger Verbindungsmittel in Brettsperrholz - Anwendung aktueller Forschungsergebnisse.In: Praktische Anwendung von Massivholzplatten, 39. Fortbildungskurs der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft fiir Holzforschung 2007. Tagungsband, SAH Schweizerische*):

$$R_{ax,s,k} = \frac{31 \cdot d^{0,8} \cdot l_{ef}^{0,9}}{1,5 \cdot cos^2\epsilon + sin^2\varepsilon}$$

On

ε és l'angle entre l'eix del connector i la direcció de la fibra,

l_{ef} profunditat de penetració del tirafons,

d és el diàmetre nominal del tirafons.

En el cas de tirafons inserits a les superfícies laterals dels panells, l'angle DCP serà igual a 90° (els tirafons sempre s'insereixen ortogonalment a la direcció de la fibra).

En el cas dels cargols inserits a les superfícies de vora estreta dels panells, l'angle DCP depèn de la capa on s'insereix el tirafons. A favor de la seguretat es pot adoptar igual a 0°.

Els panells CLT tenen una certificació ETA que aplica les característiques del producte i defineix les modalitats de càlcul del panell i dels sistemes d'unions.

Hi ha documents ETA que en el càlcul dels sistemes d'unions fan referència directament a la normativa EN1995-1-1:2008

En altres ETA utilitzen les fórmules anteriors per al càlcul de la resistència característica a l'esclafament que tenen en compte l'efecte de confinament determinats per les làmines creuades del plafó, augmentant el valor de resistència sobretot per a accions perpendiculars a la direcció de la fibra.

Unions fusta amb fusta i de tauler amb fusta.

(segons les equacions de capacitat de càrrega d'acord amb la teoria de plastificació de Johansen)

- Tall en un pla:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} f_{h,1,k} t_1 d \\ f_{h,2,k} t_2 d \\ \frac{f_{h,1,k} t_1 d}{1+\beta} \left[\sqrt{\beta + 2\beta^2 \left[1 + \frac{t_2}{t_1} + \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^2 \right] + \beta^3 \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^2} - \beta \left(1 + \frac{t_2}{t_1} \right) \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \\ 1,05 \frac{f_{h,1,k} t_1 d}{2+\beta} \left[\sqrt{2\beta(1+\beta) + \frac{4\beta(2+\beta) M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d \ t_1^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \\ 1,05 \frac{f_{h,1,k} t_2 d}{1+2\beta} \left[\sqrt{2\beta^2(1+\beta) + \frac{4\beta(1+2\beta) M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d \ t_2^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \\ 1,15 \sqrt{\frac{2\beta}{1+\beta}} \sqrt{2 M_{y,Rk} f_{h,1,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \end{cases}$$

- Tall doble:

$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} f_{h,1,k} t_1 d \\ 0,5 f_{h,2,k} t_2 d \\ 1,05 \frac{f_{h,1,k} t_1 d}{2+\beta} \left[\sqrt{2\beta(1+\beta) + \frac{4\beta(2+\beta) M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d \ t_1^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \\ 1,15 \sqrt{\frac{2\beta}{1+\beta}} \sqrt{2 M_{y,Rk} f_{h,1,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \end{cases}$$

on:

d	diàmetre de l'element de fixació;
t_i	gruix del tauler o de la peça o profunditat de penetració, referida a la peça 1 o 2;
$f_{h,i,k}$	resistència característica a la xafada en la peça i;
$M_{y,Rk}$	moment plàstic característic;
$F_{v,Rk}$	capacitat de càrrega per pla de tallant i per element de fixació;

Les capacitats de càrrega més altes s'obtenen en els mecanismes de trencament on la ròtula plàstica de la clavilla i la tensió d'aixafament de la fusta s'assoleixen de forma simultània.

Per això es recomana que la clavilla penetri entre 10 i 12 diàmetres en la fusta en cadascuna de les peces a unir.

En les expressions anteriors, el primer terme del costat dret és la capacitat de càrrega d'acord amb la teoria de plastificació de Johansen, mentre que el segon terme $F_{ax,Rk}$ / 4 és la contribució de l'efecte soga. La contribució a la capacitat de càrrega deguda a l'efecte soga s'hauria de limitar als següents percentatges de la part de Johansen:

- Claus de secció circular 15%

- Claus de secció quadrada i ranurats 25%

- Altres tipus de claus 50%

- Tirafons 100%

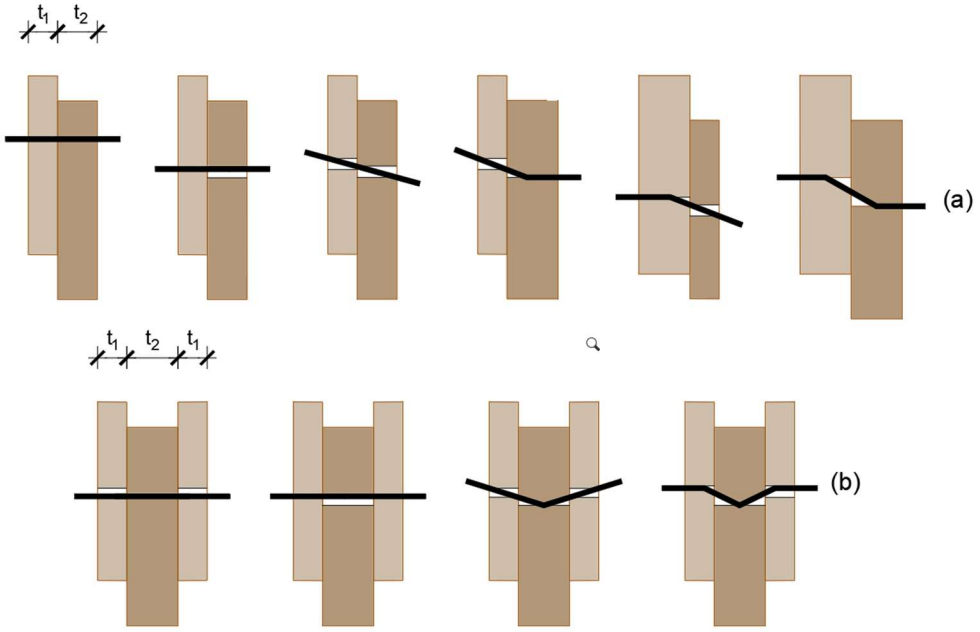
- Perns 25%

- Passadors 0%

Aquest efecte soga no es present al CTE, però si a l'Eurocodi 5, i com a codi prestacional, el CTE permet la utilització de les normatives europees.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Els diferents modes de fallada, corresponents a cada expressió, es representen gràficament a la figura següent, en el mateix ordre:

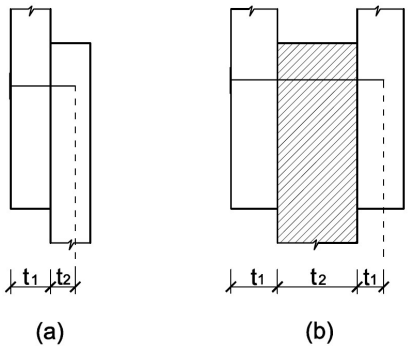


Definició de t_1 i t_2. a) tall simple, b) tall doble.

Cal tenir en compte que la capacitat de càrrega de les unions en testa es pot reduir per la possible fallada del perímetre que recull el grup d'elements de fixació. A l'annex H del CTE SE-M s'inclou un mètode per fer aquesta anàlisi.

Igual que a les Unions fusta amb fusta i de tauler amb fusta, a les fórmules dels apartats de tall simple i tall doble s'ha prescindit de l'increment de càrrega per fregament. Això no obstant, en el cas que així es desitgi, es considera vàlid l'ús de les equacions de la norma UNE ENV-1995 que inclouen l'efecte del fregament, sempre que es considerin les importants deformacions que es produeixen. Aquestes equacions han quedat expressades anteriorment.

S'apliquen les limitacions de l'efecte soga a $F_{ax,Rk}$ indicades al paràgraf (2) de l'apartat 8.2.2. de l'Eurocodi 5.



En la connexió tauler-elements, es recomana que la longitud mínima dels claus o cargols sigui de 50 mm o 2 vegades el gruix del tauler, en cas que aquesta última dimensió sigui superior.

També es recomana que el diàmetre dels claus o cargols sigui com a mínim de 0.16 vegades el gruix del tauler.

En unions del tipus de la representada a la figura, els claus introduïts des d'ambdues cares poden solapar en la peça central, sempre que la distància $(t - t_2)$ sigui més gran que $4 \cdot d$.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

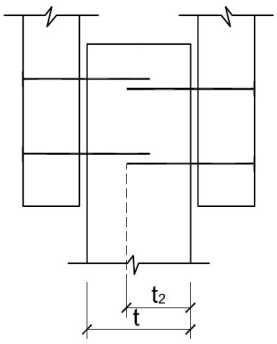
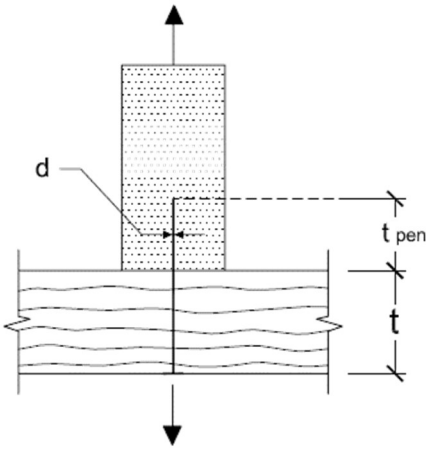
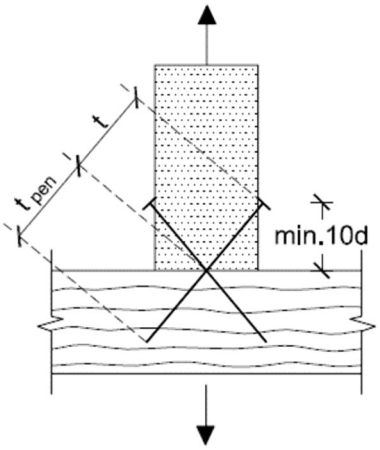


Figura: Cavalcament de claus

Per a les unions dels elements de l'entramat, s'utilitzaran claus, amb les dues possibilitats indicades a continuació:



Unió tipus A



Unió Tipus B

Per Unió A, no s'utilitzaran claus llisos. En claus corrugats, la capacitat de càrrega serà 1/3 de la normal en front de càrregues laterals. No s'accepta la utilització en classe de servei 3, i només càrrega lateral. Mínim 3 claus.

En combinació de càrrega axial i càrrega lateral, les comprovacions a realitzar seran:

- Per a claus llisos:

$$\frac{F_{ax,Ed}}{F_{ax,Rd}} + \frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} \leq 1$$

- Per a claus corrugats:

$$\left(\frac{F_{ax,Ed}}{F_{ax,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}}\right)^2 \leq 1$$

Essent: $F_{ax,Rd}$ la capacitat resistent de càlcul a l'arrencada

$F_{v,Rd}$ la capacitat resistent de càlcul a càrrega lateral

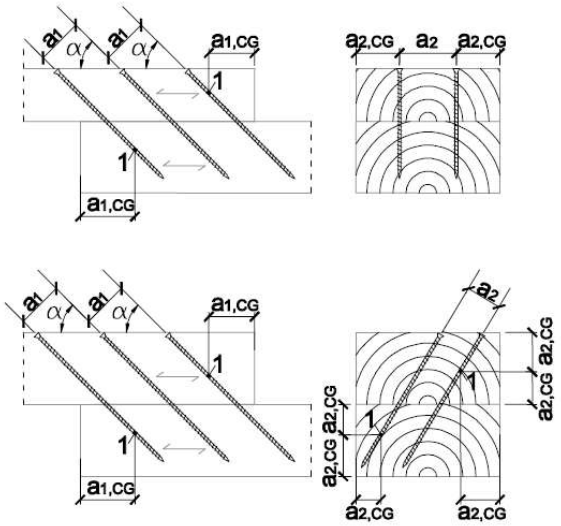
$F_{ax,Ed}$ l'esforç sol·licitant de càlcul a l'arrencada

$F_{v,Ed}$ l'esforç sol·licitant de càlcul a càrrega lateral

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Tabla 8.6 - Separaciones y distancias a la testa y a los bordes mínimas en tirafondos cargados axialmente

Separación mínima entre tirafondos en un plano paralelo a la fibra	Separación mínima entre tirafondos en dirección perpendicular a un plano paralelo a la fibra.	Distancia mínima a la testa desde el centro de gravedad de la parte roscada del tirafondo en la pieza.	Distancia mínima al borde desde el centro de gravedad de la parte roscada del tirafondo en la pieza.
a_1	a_2	$a_{1,CG}$	$a_{2,CG}$
7d	5d	10d	4d



Per al cas de tirafons, el valor característic de la resistència a l'arrencament, $F_{ax,\alpha,Rk}$, de la unió amb tirafons carregats axialment s'obtenen de l'expressió:

$$F_{ax,\alpha,Rk} = \frac{n_{ef} f_{ax,k} d l_{ef} k_d}{1{,}2\cos^2\alpha + \text{sen}^2\alpha}$$

donde:

$$f_{ax,k} = 0{,}52 d^{-0,5} l_{ef}^{-0,1} \rho_k^{0,8}$$

$$k_d = \min\begin{cases} d/8 \\ 1 \end{cases}$$

$F_{ax,\alpha,Rk}$	valor característic de la resistència a l'arrencament de la unió, per a l'angle α;
$f_{ax,\alpha,k}$	valor característic de la resistència a l'arrencament amb un angle α amb respecte a la direcció de les fibres
l_{ef}	longitud de penetració en la peça de punta de la part roscada,
ρ_k	densitat característica;
α	angle entre l'eix del tirafons i la direcció de la fibra, amb α ≥30º.
n_{ef}	número eficaç de tirafons; $n_{ef} = n^{0,9}$ essent n el número de tirafons actuant conjuntament en la unió.

El valor característic de la resistència a punxonament de les connexions amb tirafons carregats axialment s'hauria de prendre de l'expressió següent:

$$F_{ax,\alpha,Rk} = n_{ef} f_{head,k} d_h^2 \cdot \left(\frac{\rho_k}{\rho_a}\right)^{0,8}$$

essent:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

$F_{ax,\alpha,Rk}$ valor característic de la resistència a punxonament de la connexió amb un angle α amb respecte a la fibra en N, con α ≥ 30º.

d_h diàmetre del cap del tirafons

El valor característic de la resistència a tracció de la connexió (arrencament del cap del tirafons o capacitat de tracció del fust), $F_{t,Rk}$, deu tomar-se de l'expressió següent:

$$F_{t,Rk} = n_{ef} f_{tens,k}$$

essent:

$f_{tens,k}$ valor característic de la resistència a tracció del tirafons Aquest valor deu ser proporcionat pel fabricant dels tirafons o determinat d'acord amb la norma EN 14592;

En unions amb tirafons sotmesos a una combinació de càrrega axial i lateral s'ha d'aplicar l'equació anterior

$$\left(\frac{F_{ax,Ed}}{F_{ax,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}}\right)^2 \leq 1$$

Unions fusta amb acer. (segons les equacions de capacitat de càrrega d'acord amb la teoria de plastificació de Johansen)

El valor característic de la capacitat de càrrega de les unions entre acer i fusta depèn de l'espessor de les plaques d'acer. Les plaques amb gruix menor o igual que 0,5·d es classifiquen com a plaques primes i les plaques amb gruix major o igual que d, amb una tolerància al diàmetre del forat inferior a 0,1·d, es classifiquen com a plaques gruixudes . El valor característic de la capacitat de càrrega de les unions amb plaques d'acer amb gruix intermedi entre les primes i les gruixudes s'ha de calcular mitjançant interpolació lineal entre els dos casos.

Es comprova la resistència de la placa d'acer pròpia. Si es respecten les distàncies a les vores derivades de la fusta, es podrà comprovar a partir d'àrea resistent equivalent igual ad·t, essent d el diàmetre it el gruix, i considerant una tensió de càlcul de $(0,53 \cdot f_y)$(essent f_y la tensió al límit elàstic de l'acer de la placa).

Les equacions utilitzades per a la comprovació d'unions són les que apareixen en el Eurocodi 5, tenint en conte l'efecte soga:

- Talladura simple:

  a) placa prima (t ≤ 0,5·d);

$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} 0,4\, f_{h,k}\, t_1\, d \\ 1,15\sqrt{2\, M_{y,Rk}\, f_{h,k}\, d} + \dfrac{F_{ax,Rk}}{4} \end{cases}$$

  b) placa gruixuda (t ≥ d).

$$F_{v,Rk} = \text{mín.} \begin{cases} f_{h,k}\, t_1\, d \\ f_{h,k}\, t_1\, d \left[\sqrt{2 + \dfrac{4 M_{y,Rk}}{f_{h,k}\, d\, t_1^2}} - 1\right] + \dfrac{F_{ax,Rk}}{4} \\ 2,3\sqrt{M_{y,Rk}\, f_{h,k}\, d} + \dfrac{F_{ax,Rk}}{4} \end{cases}$$

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

- Talladura doble:

  a) peça central d'acer de qualsevol gruix;

$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} f_{h,1,k}\, t_1\, d \\ f_{h,1,k}\, t_1\, d \left[\sqrt{2 + \dfrac{4 M_{y,Rk}}{f_{h,1,k}\, d\, t_1^2}} - 1 \right] + \dfrac{F_{ax,Rk}}{4} \\ 2{,}3 \sqrt{M_{y,Rk}\, f_{h,1,k}\, d} + \dfrac{F_{ax,Rk}}{4} \end{cases}$$

  b) peça central de fusta:

    a. placa prima ($t \leq 0{,}5 \cdot d$);

$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} 0{,}5\, f_{h,2,k}\, t_2\, d \\ 1{,}15 \sqrt{2\, M_{y,Rk}\, f_{h,2,k}\, d} + \dfrac{F_{ax,Rk}}{4} \end{cases}$$

    b. placa gruixuda ($t \geq d$).

$$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} 0{,}5\, f_{h,2,k}\, t_2\, d \\ 2{,}3 \sqrt{M_{y,Rk}\, f_{h,2,k}\, d} + \dfrac{F_{ax,Rk}}{4} \end{cases}$$

sent:

$F_{v,Rk}$ capacitat de càrrega per pla de tall i element de fixació

d diàmetre de l'element de fixació;

t_u gruix del tauler o de la peça o profunditat de penetració, referida a la peça 1 o 2, vegeu apartats 8.3.2 a 8.3.6 del CTE SE-M;

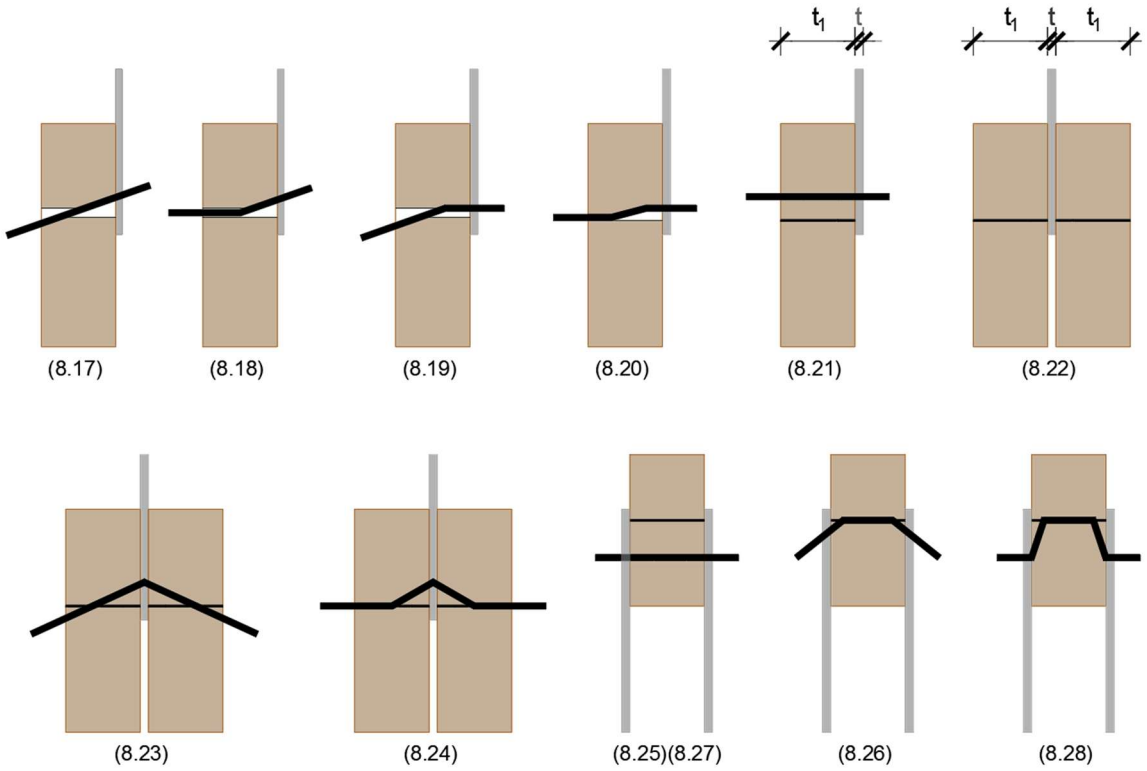
$f_{h,i,k}$ resistència característica a l'esclafament a la peça i;

$M_{y,Rk}$ moment plàstic característic, vegeu apartats 8.3.2 a 8.3.6.

$F_{ax,Rk}$ capacitat de càrrega a extracció de l'element de fixació;

Els diferents modes de fallada, corresponents a cada expressió, es representen gràficament a la figura:

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Maneres de fallada a les unions entre acer i fusta.

Cal tenir en compte que la capacitat de càrrega de les unions en testa es pot reduir per la possible fallada del perímetre que recull el grup d'elements de fixació. A l'annex H del CTE SE-M s'inclou un mètode per fer aquesta anàlisi.

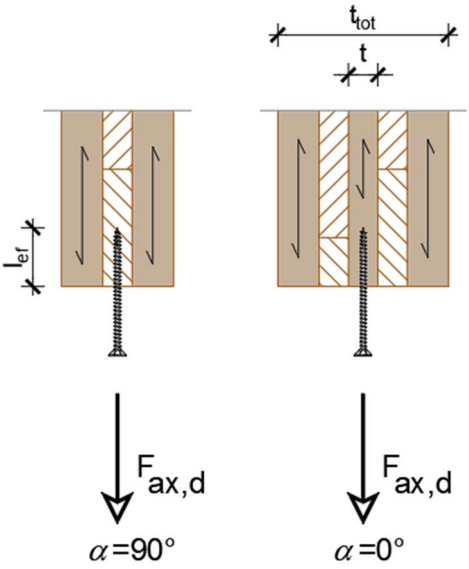
Igual que a les Unions fusta amb fusta i de tauler amb fusta, a les fórmules dels apartats de talladura simple i talladura doble s'ha prescindit de l'increment de càrrega per fregament. Això no obstant, en el cas que així es vulgui, es considerarà vàlid l'ús de les equacions de la norma UNE ENV-1995 que inclouen l'efecte del fregament, sempre que es considerin les importants deformacions que es produeixen. Aquestes equacions han quedat expressades anteriorment.

S'apliquen les limitacions de l'efecte soga a $F_{ax,Rk}$ indicades al paràgraf (2) de l'apartat 8.2.2. de l'Eurocodi 5.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Estudi m103, SLP
Consultores de estructuras
Avda. Madrid, 103-105 , entlo. 2ª
08028 BARCELONA

Capacitat de càrrega a extracció per a tirafons a CLT



Capacitat de càrrega d'extracció de cargols de fusta a la vora

La capacitat d'extracció dels cargols de fusta a la vora dels panells CLT es pot calcular utilitzant l'equació següent i s'aplica a les condicions indicades. Es poden donar dos casos diferents, cargols de fusta perpendiculars a la fibra i cargols de fusta paral·lels a la fibra.

Per a connexions perpendiculars a la fibra, es fa una suposició conservadora, ja que els cargols de fusta no es col·loquen amb cap certesa a la línia mitjana de la secció transversal. El factor per a la relació del cargol de fusta amb la fibra, x, per tant, s'estableix a zero, el que dona:

$$F_{ax,Rk} = \frac{31 \cdot d^{0,8} \cdot l_{ef}^{0,9}}{1,5}$$

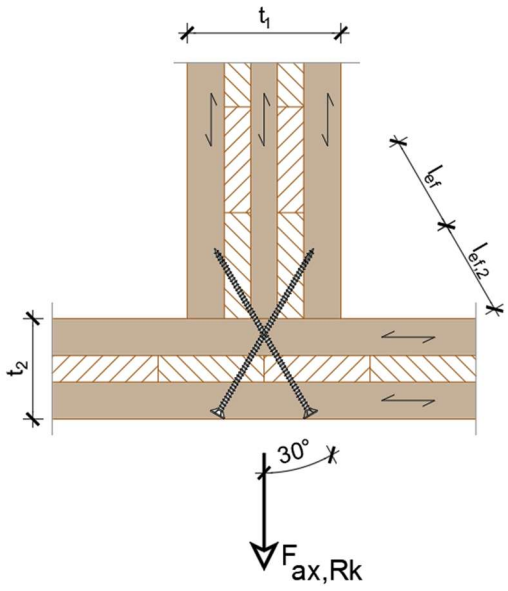
on:

d es el diàmetre del fust del tirafons en mil·límetres.

l_{ef} es la longitud efectiva d'ancoratge

La equació es vàlida sota les següents condicions:

1) El diàmetre de fil exterior por tirafons, d ≥ 8 mm
2) longitud efectiva d'ancoratge, $l_{ef} \geq 10 \cdot d$
3) Més de dos tirafons per connexió
4) gruix de tauler en el que s'introdueix el tirafons, $t \geq 3 \cdot d$
5) gruix total de la placa, $t_{tot} \geq 10 \cdot d$
6) densitat característica, $\rho_k \approx 350$ kg/m^3.



Cal evitar les connexions paral·leles a la fibra. El suggeriment és cargolar dins la capa del tauler amb fibres paral·leles, però amb els cargols de fusta inclinat a uns 30 graus. Això vol dir que els cargols de fusta tallaran diverses fibres, cosa que augmentarà la capacitat de càrrega de cada cargol de fusta.

L'altre suggeriment és reduir la capacitat d'extracció característica quan el cargol estigui esbiaixat (angle de cargol de 30 graus) en un factor de 0,5 i inserir els cargols en parells. L'espai central dels cargols de fusta no ha de ser inferior a $a_1 = a_2 = 5d$. El gruix dels panells CLT, t_1 i t_2, ha de ser superior a 10·d i 81 mm respectivament.

Si la connexió és un nus entre panells CLT transversals i longitudinals (per exemple, en una cantonada) o una paret interna que s'uneix a un panell de paret exterior, la relació entre les longituds d'ancoratge del cargol de fusta ha de ser:

$$l_{ef,2} \geq 0,8 \cdot l_{ef}$$

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

on:

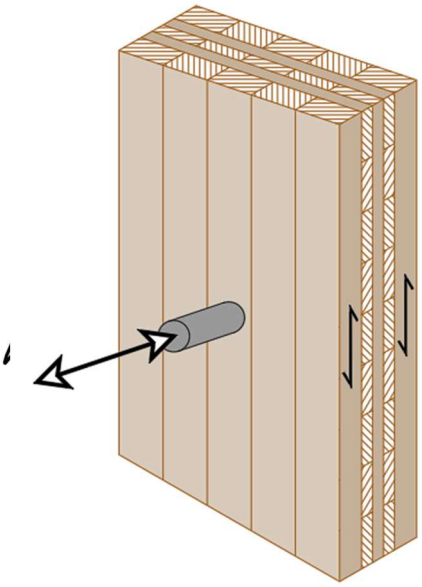
$l_{ef,2}$ es la longitud d'ancoratge del tirafons en el panel CLT transversal.
l_{ef} es la longitud d'ancoratge del tirafons en el panel CLT longitudinal.

Per a la Unió tipus A, no s'utilitzaran claus llisos. En claus corrugats, la capacitat de càrrega serà 1/3 de la normal en front de càrregues laterals. No s'accepta la utilització en classe de servei 3, y solo càrrega lateral.

Capacitat de càrrega d'extracció de cargols de fusta perpendiculars al pla

La capacitat d'extracció dels cargols de fusta col·locats perpendicularment a la superfície del panell CLT es calcula utilitzant l'equació en les condicions que s'indiquen a continuació:

$$F_{ax,Rk} = 31 \cdot d^{0,8} \cdot l_{ef}^{0,9}$$



on:

d és el diàmetre del fil exterior del cargol de fusta en mil·límetres.

l_{ef} és la longitud efectiva d'ancoratge.

L'equació és vàlida sota les següents condicions:

- diàmetre de fil exterior per cargol de fusta, $d \geq 6$ mm
- diàmetre nominal, $d_1 \geq 0{,}6 \cdot d$
- longitud efectiva de l'àncora, $l_{ef} \geq 8 \cdot d$
- Més de dos cargols de fusta per connexió
- La longitud de l'àncora ha de cobrir almenys 3 capes de tauler
- gruix total de la placa, $t_{tot} \geq 10 \cdot d$
- densitat característica, $\rho_k \approx 350$ kg/m^3.

Per a grups de connectors disposats en cares o vores i sol·licitats axialment, s'observa una fallada en grup per tracció perpendicular i tallant, per la qual cosa es recomana minorar la capacitat del conjunt:

$$F_{ax,n} = 0{,}9 \cdot \sum_{i=1}^{R} F_{ax,ref,i} \cdot n_i$$

On:

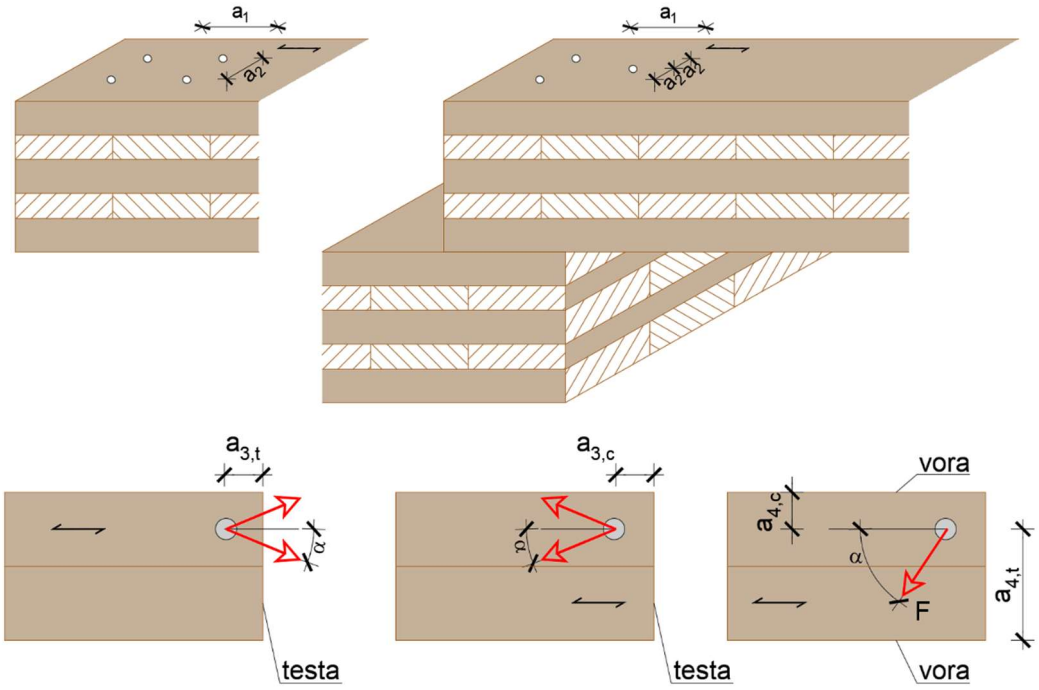
R nº de configuracions pel que fa a l'angle d'inserció cargol-fibra (α)
$F_{ax,ref,i}$ capacitat d' extracció de cada connector individual
n_i nº de connectors existents per a cada configuració d'angle α

Espaiat per a vores i centres per a claus, cargols de fusta i passadors

Per aprofitar plenament la capacitat de càrrega i evitar el "pelat", s'han de complir certs requisits relatius a l'espaiat de les vores i l'espaiat central entre les clavilles. Els detalls de l'espaiat de les vores i l'espaiat central es poden trobar en taules i figures.

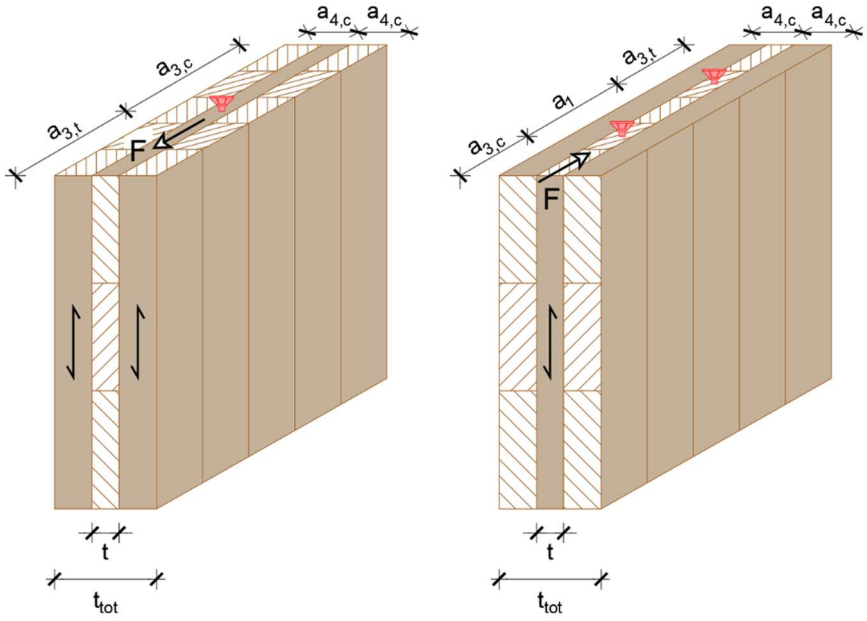
Els valors declarats assumeixen que la fibra i la direcció de la força són paral·lels o perpendiculars a les línies del sistema de l'unió.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



α *angle entre la direcció de la càrrega i la fibra de la capa de tauler exterior*

Espaiat central mínim i espaiat de vores per a claus, cargols de fusta i passadors al pla del panell CLT



Espaiat central mínim i espaiat testa/ vora per a claus, cargols de fusta i tacs a la vora del panell CLT

Element clavilla	Disposició	a_1	a_2	$a_{3,t}$	$a_{3,c}$	$a_{4,t}$	$a_{4,c}$
Clau corrugat		$(3+3\cdot\cos\alpha)\cdot d$	$3\cdot d$	$(7+3\cdot\cos\alpha)\cdot d$	$6\cdot d$	$(3+3\cdot\cos\alpha)\cdot d$	$3\cdot d$
Passador	Pla del panell	$(3+3\cdot\cos\alpha)\cdot d$	$4\cdot d$	$5\cdot d$	$4\cdot d\cdot\sin\alpha$ (mínim $3\cdot d$)	$3\cdot d$	$3\cdot d$
	Vora	$4\cdot d$	$3\cdot d$	$5\cdot d$	$3\cdot d$	-	$3\cdot d$
Tirafons	Pla	$4\cdot d$	$2{,}5\cdot d$	$6\cdot d$	$6\cdot d$	$6\cdot d$	$2{,}5\cdot d$

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Vora	10·d	3·d	12·d	7·d	12·d	5·d

Espaiat central mínim i espaiat testa/ vora per a elements tipus clavilla

Element clavilla	Gruix mínim de la capa de tauler carregada t (mm)	Gruix total mínim t_{tot} (mm)	Gruix mínim de fusta i longitud d'ancoratge (mm)
Tirafons	d > 8 mm: 3·d d ≤ 8 mm: 2·d	10·d	10·d
Passador	8·d	6·d	5·d

Gruixos mínims de fusta

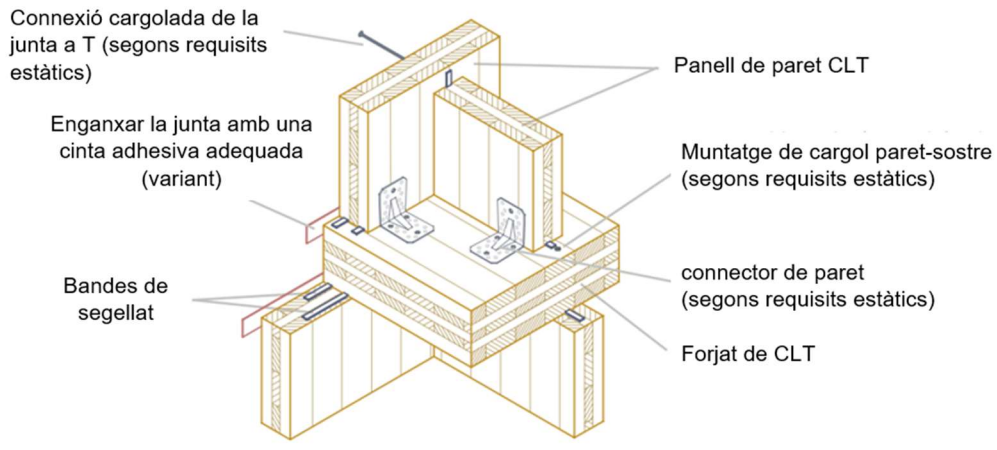
Tipus d'unió	**Distància màxima ℓ_{max} (mm)**
CLT – CLT amb tirafons	500
CLT – GLT amb tirafons	500
CLT – Acer amb tirafons	750
CLT – Formigó o acer amb angulars de tallant	1000

Espaiament màxim segons tipus de connector

Per a l'elecció del tipus d'unió també depèn de quina tipologia es tria, com en la construcció en fusta a partir d'entramat lleuger, existeixen dos tipus, La "Platform" i la "Balloon".

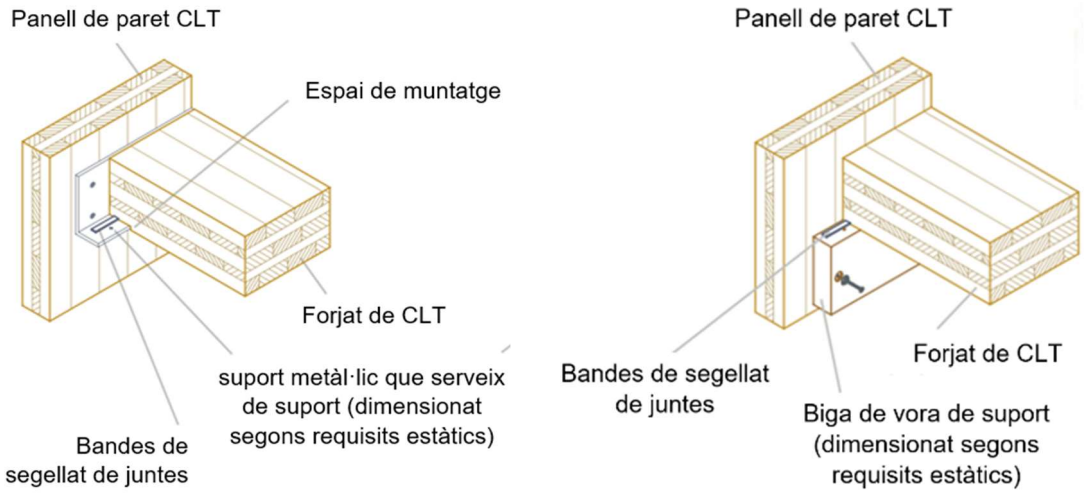
El "platform board", és el sistema en què els forjats es recolzen sobre els murs de la planta inferior i els següents murs es recolzen sobre el forjat. És un sistema de gran senzillesa que permet anar aixecant planta a planta amb connexions entre panells simples i amb un funcionament estructural simple.

El "balloon board" es realitza a partir de murs continus de diverses plantes on els forjats es connecten amb els murs passants. Aquest tipus s' utilitza en construccions de baixa alçada i és poc comú. També s' utilitza en la realització de nuclis rígids en estructures híbrides. Les connexions són més complexes i alhora són les que transmeten les càrregues "principals".



Platform board. (Stora Enso)

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

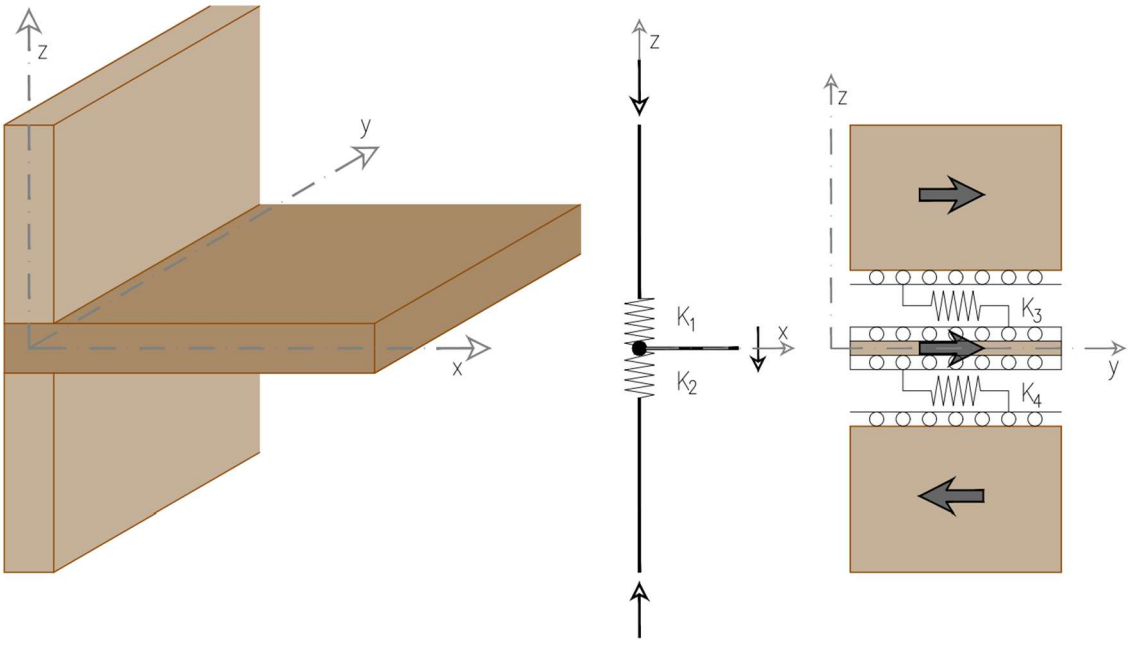


Balloon board. (Stora Enso)

El consultor d'estructures ha d'iniciar el disseny de connexions CLT seleccionant primer el tipus de connector, i més específicament el fabricant. La raó per la qual aquest últim és important és el fet que (similar als fabricants CLT) hi ha diferències en les dades tècniques i les capacitats de càrrega en els diferents fabricants de connectors.

Modelització unions lineals – articulacions lineals

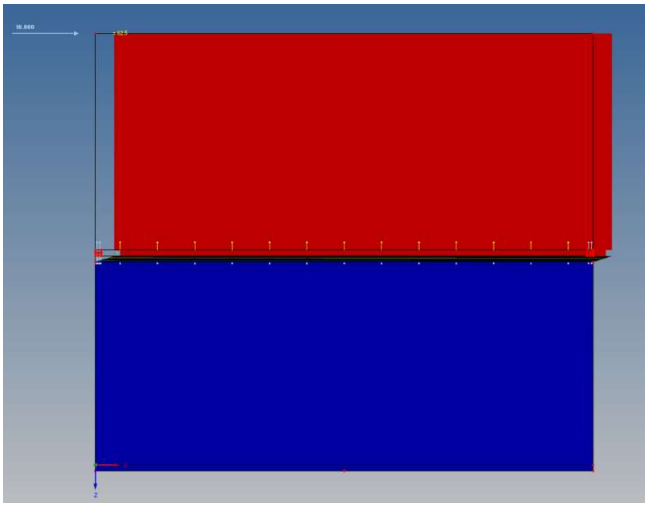
Independentment del tipus de connexions utilitzades i de la seva configuració (vegeu més endavant), el comportament global de l'estructura s'ha d'analitzar tenint en compte les característiques de rigidesa de les connexions. La connexió paret-llosa-paret, com a exemple de línia de connexió entre els panells CLT que conformen l'estructura, es mostra a la figura següent



model estructural per a l'anàlisi del comportament d'una línia de connexió entre panells CLT

Es pot assenyalar que la línia de connexió es planteja com una frontissa en rotació lliure al llarg de l'eix donat per la mateixa línia, mentre que la transferència de forces en totes les direccions restants està determinada per un comportament elàstic, a definir en funció de la connexions escollides.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



En el comportament de càrrega portant d' un tauler de fusta contralaminada tipus mur s' hauria de prestar una atenció especial en el pla de tallant, i per això en particular al desplaçament dels elements de fixació.

El lliscament d' un mur de fusta es calcula utilitzant el mòdul de lliscament k_{ser}. Cal considerar el valor mitjà de la rigidesa i el coeficient parcial de seguretat. La separació dels claus utilitzats dona llavors la rigidesa longitudinal necessària de la unió.

k_{ser} és la rigidesa a lliscament d'una clavilla (N/mm), mentre que k_{uni} és la rigidesa d'aquesta clavilla per unitat de longitud de la unió; per tant $k_{uni} = k_{ser}/s$ (N/mm²), essent s la distància entre clavilles. Quan es fa referència a la clavilla de connexió, el més lògic és emprar el terme k_{ser}, mentre que quan es fa referència a la unió en longitud, el més lògic és emprar el terme k_{uni}, estant tots dos relacionats per la distància "s" a la qual es col·loquin les clavilles dins de la unió.

Tenint en compte que les parets individuals que formen l'estructura tridimensional d'edificis d'aquest tipus no estan exemptes d'obertures, i que les obertures representen una interrupció de la funció estructural del mur cap amunt, també en aquest cas els murs verticals de l'estructura no són elements monolítics, però estan formats per diverses franges, de diferent longitud horitzontal. Aquesta longitud horitzontal de les franges individuals es pot reduir als nivells inferiors, en funció de les obertures presents als nivells superiors.

L'anàlisi de l'estructura amb la consideració de les relacions reals de rigidesa dels panells CLT i de les línies de connexió permet definir la distribució de les tensions sobre els diferents elements de l'estructura. És interessant i necessari observar com la presència de connexions no rígides determina les tensions a l'interior de l'estructura i ens permet observar com aquest tipus d'estructura té un comportament profundament diferent d'altres construccions semblants, però fetes amb altres materials.

Alguns exemples del dimensionat de les unions, utilitzant software específic o fulls de càlcul propis s'adjunta a continuació:

9.3.4. COMPROVACIONS SEGONS CTE-SE-M EN ESTRUCTURES DE FUSTA

COMPROVACIONS DE SECCIONS

Per a cada secció es realitzaran les següents comprovacions, d'acord amb els corresponents articles del **CTE-SE-M.**

- Tracció paral·lela a la fibra: Article 6.1.2.
- Compressió paral·lela a la fibra: Article 6.1.4
- Flexió: Article 6.1.6
- Tallant: Article 6.1.8
- Torsió: Article 6.1.9
- Tracció i flexió combinats: Article 6.2.2
- Compressió i flexió combinats: Article 6.2.3

Guerxament

Per a elements sotmesos a esforços de compressió purs o combinats amb flexió, l'efecte del bombament es té en compte l'esveltesa relativa corresponent a un dels eixos, $l_{rel,y}$ o $l_{rel,z}$, és superior a 0,3. L'esveltesa es calcula a partir de la longitud de bombament definit en el programa per a cadascun dels eixos i les

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

característiques mecàniques de la barra. La comprovació es realitza segons la formulació de l'article 6.3.2.

Guerxament lateral

De forma analògica, a elements sotmesos a flexió pura o combinada amb compressió, es considera l'efecte del bombament lateral d'acord amb l'article 6.3.3. L'esveltesa es calcula a partir de la distància entre les jàsseres de trava a l'ala superior i inferior definides al programa, seleccionant una o l'altre en funció del signe del moment.

Bigues de cantell variable

L'anàlisi és semblant a qualsevol peça de cantell constant, realitzant la correcció de la resistència de càlcul a flexió per tenir en compte la cara que no és paral·lela a la direcció de la fibra.

COMPROVACIÓ EN SITUACIÓ D'INCENDI

La comprovació de l'estructura en situació d'incendi, es realitza segons els criteris del CTE-SI annex capítol 6 i annex E. S'apliquen les mateixes regles descrites anteriorment per al càlcul en situació de temperatura normal, amb l'excepció de que les accions, coeficients parcials de seguretat, propietats del material i propietats mecàniques de la secció transversal es substitueixen pels valors corresponents a la situació d'incendi.

La influència del foc a les propietats del material i la secció tranversal, es tenen en compte utilitzant el mètode simplificat de la secció eficaç, que s'obté amb una profunditat de carbonització superior a la real (d_{ef}), suposant que les propietats de resistència i rigidesa no quedin afectades pel foc.

Càlcul de la secció eficaç

La secció eficaç es calcula segons annex E, apartat E.2 del CTE-SI, tenint en compte per això el tipus de fusta, el temps de resistència al foc requerit, així com si la superfície està protegida i les característiques d'aquesta protecció. Una vegada calculada la profunditat de carbonització, per obtenir la secció eficaç es considera que totes les cares del perfil es troben exposades al foc directament.

Esforços de càlcul

Els valors de càlcul dels esforços s'obtenen amb els coeficients de combinació per a situacions accidentals.

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + A_d + \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Per a les sobrecàrregues s'aplica com coeficient de simultaneïtat $y_{2,i}$ el "Coeficient per a sobrecàrregues d'ús" definit a les dades del programa, mentre que per a les accions de vent i neu es considera $y_{2,i}$=0.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

10. CINTRES I APUNTALAMENTS

En compliment de l'article 48.2 del CE 2021, quan els forjats tinguin un pes propi major que 5 kN / m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3,5 m, el constructor haurà de disposar d'un estudi detallat del sistema d'apuntalament, aprovat per la Direcció Facultativa. Aquí es realitza un predimensionat dels apuntalats i cintres, que ha de tenir el constructor abans de la utilització en obra, junt amb el projecte que haurà de ser corroborat per empresa especialitzada abans del començament de l'obra.

Les cintres hauran de regir pel que s'ha exposat en la norma UNE-EN 12812:2004: Cintres. Requisits de comportament i disseny general i els puntals per l'exposat en UNE-EN 1065: Puntals telescòpics regulables d'acer

El projecte de cintrat redactat per l'empresa especialitzada ha de preveure com a mínim els aspectes:

- Una memòria descriptiva, que inclourà una detallada descripció dels seus elements components de la cintra, les seves característiques i especificacions generals sobre el seu muntatge i capacitat de càrregues. En aquest document s'adjuntaran les proves oficials homologades d'assajos destructius.
- Justificació de la seva seguretat, així com el límit de les deformacions de la mateixa abans i després del formigonat. En el cas de les cintres s'indicaran les càrregues de l'encofrat sobre corretges de 1r i 2 º ordre. Indicar càrregues de corretges de 1r ordre sobre eixos regulables superiors que transmeten els esforços al terreny.
- Contenir uns plànols que defineixin el cintrat i els seus elements, que contingui com a mínim:
    - Planta general de replanteig acotada dels seus elements.
    - Secció i alçat de cada zona on hi hagi algun element diferent o variació del cintrat. En el cas de cintres, s'acotarà la longitud dels eixos, indicant la longitud màxima de treball, i traves longitudinals i transversals.
    - Detalls singulars, per exemple les unions de l'encofrat als eixos superiors de la cintra, i eixos inferiors al terreny, especialment en els casos en què els suports no són horitzontals.
    - En cintres, les seves plataformes de treball i d'accés, segons normativa en vigor
    - Contenir un plec de prescripcions que indiqui les característiques que han de complir, si és el cas, els perfils metàl·lics, els tubs, les grapes, els elements auxiliars i qualsevol altre element que formi part del cintrat.
- A més, ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cintrat, en què s'especifiquen els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxes (la norma UNE-ENV-, càrrega, desclavament i desmantellament.

10.1 DEFINICIONS

L'estudi de la influència en l'edat del descintrat, dins el procés constructiu, a causa de les càrregues transmeses per les diferents plantes cintrades en un procés de cintrat de plantes consecutives ha estat desenvolupat per diferents autors, dels quals es desprenen els coeficients proposats més endavant.

Les hipòtesis de partida i els resultats han estat diversos, però per a l'aplicació senzilla en aquesta memòria, es proposen una sèrie de criteris reflectits en uns diagrames d'aplicació. Per això, abans introduirem una sèrie de definicions:

- Recintrat: descintrar determinades plantes, descarregant completament els puntals corresponents, redistribuint així la càrrega entre els forjats. A continuació es torna a apuntalar, assegurant el contacte entre puntals i forjat, perquè col·laborin en els futurs increments de càrrega. De vegades n'hi ha prou amb afluixar tots els puntals d'una planta i tornar a prémer tots.

  S'ha de fer complint les hipòtesis d'un desapuntalament total del sostre, sense cap coacció. Sense ser necessari realitzar-lo en tota la planta completa, les zones a recintrar s'han

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

d'establir de manera que no coartin la lliure deformació del forjat. No s'ha de considerar descintrada una zona distant menys de 5 vegades el intereix entre nervis o biguetes i no inferior a 2/3 de la llum del sostre.

Pel que fa a l'operació en si mateixa, s'ha de considerar que el descintrat ha de realitzar sempre, en obertures interiors des del centre de vano cap als pilars de suport i en voladissos des de l'extrem de vol cap al arrencada de pilar suport, per no produir danys en el forjat.

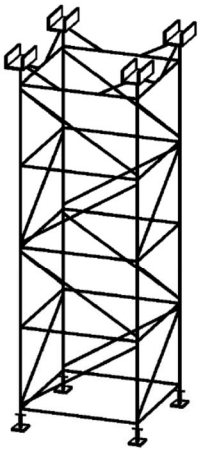
- Esclarissat: retirada de l'encofrat i de més del 50% dels puntals que suporten el forjat pocs dies després de la seva formigonat.

- Encofrat: element destinat al modelatge "in situ" de formigons, a fi d'obtenir la forma definida en el projecte. Pot ser recuperable o perdut (queda englobat dins del formigó).

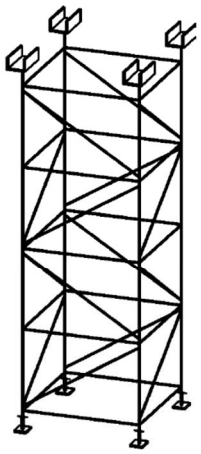
- Motlle: element, generalment metàl·lic, fix o desplegable, destinat al modelatge d'un element estructural en lloc diferent del que ha d'ocupar en servei.

- Cintrat: Suport temporal per a una part d'una estructura mentre aquesta no sigui capaç de sostenir-se per si mateixa i per les càrregues de servei associades. Pot estar format per elements de cindri o per puntals telescòpics d'acer. S'usen normalment per:
  - suportar les càrregues produïdes en abocar formigó fresc per a la construcció d'estructures permanents fins que aquestes hagin assolit una capacitat de sustentació de càrrega suficient;
  - absorbir les càrregues d'elements estructurals, instal·lacions i equips que sorgeixen durant la construcció, el manteniment, la reforma o l'enderrocament d'edificis o altres estructures;
  - addicionalment, proporcionar suport per l'emmagatzematge temporal de materials de construcció, elements estructurals i equips.

- Torre de cindri: Torre amb tres o més muntants fabricada amb components prefabricats d'acer o d'aliatge d'alumini.



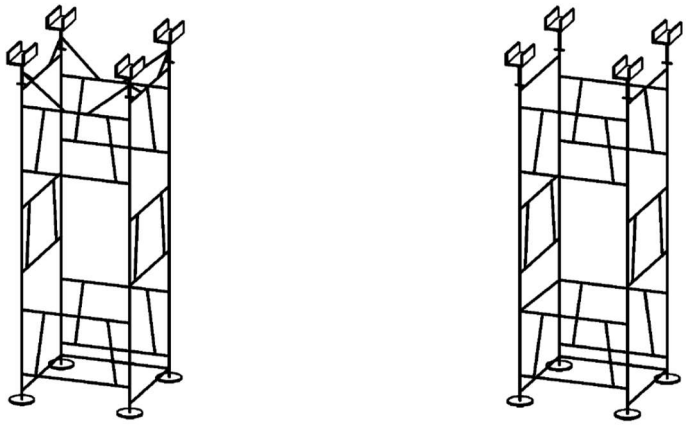
a) con husillos arriostrados



b) con husillos sin arriostrar

Exemples de torres triangulades completament

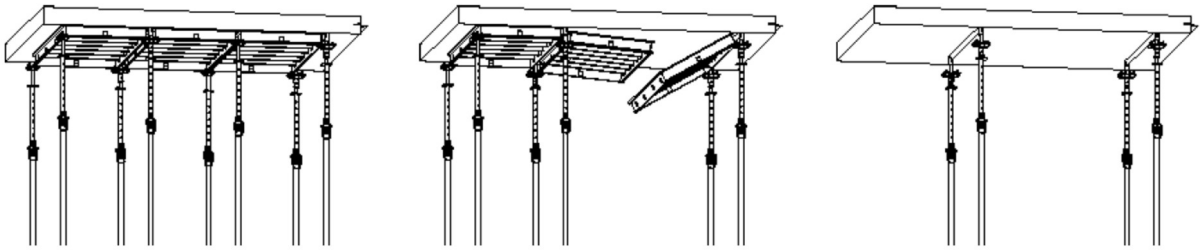
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



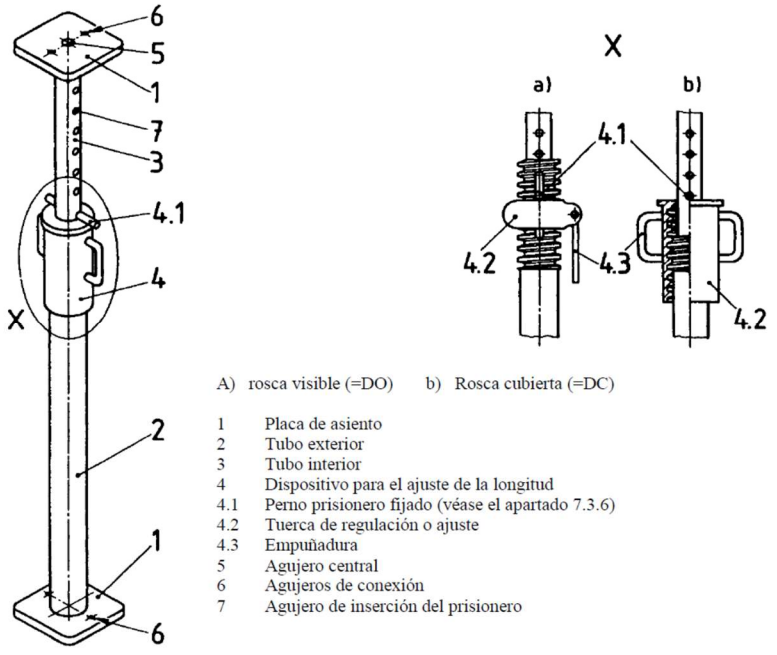
a) con husillos arriostrados b) con husillos sin arriostrar

Exemples de torres no triangulades completament

- **Puntals telescòpics regulables d'acer:** Peça a compressió que s'utilitza normalment com a suport vertical temporal a les obres de construcció. Un puntal consta de dos tubs que poden desplaçar telescòpicament un dins de l'altre. Un puntal posseeix un sistema de reglatge aproximat amb un (pern) presoner inserit en els forats del tub interior i un mitjà d'ajust fi o precís a través d'un collaret roscat (vegeu la figura).



Puntals telescòpics regulables d'acer i encofrat de fusta



A) rosca visible (=DO) b) Rosca cubierta (=DC)

1 Placa de asiento
2 Tubo exterior
3 Tubo interior
4 Dispositivo para el ajuste de la longitud
4.1 Perno prisionero fijado (véase el apartado 7.3.6)
4.2 Tuerca de regulación o ajuste
4.3 Empuñadura
5 Agujero central
6 Agujeros de conexión
7 Agujero de inserción del prisionero

Puntal telescòpic regulable d'acer

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Per tant, els processos possibles que es poden succeir en la realització del cintrat consecutiu de plantes, són:

- Cintrat - Descintrat (CD)
- Cintrat - Recintrat - Descintrat (CRD)
- Cintrat - esclarissat - Descintrat (CcD)

10.2 BASES DE CÀLCUL

Cal tenir en compte:

- Pes del formigó
- Càrregues imposades (cintrat d'altres elements superiors)
- Seqüència de descintrat (incloent els processos de recintrat i esclarissat)
- Necessitat de mantenir diversos elements per reduir les deformacions dependents del temps o garantir l'estabilitat de l'estructura.
- Operacions de tesat i injecció
- Operacions particulars de descintrat
- Condicions ambientals i mesures per protegir el formigó un cop retirat l'encofrat.
- Posteriors exigències al tractament superficial.

Per obtenir els coeficients de càrrega, es partirà d'unes hipòtesis de partida, que han estat analitzades i testades pels següents autors, entre d'altres:

- Nielsen, Grundy, Kabaila, resumits per J.Calavera en les seves publicacions en procés de cintrat-descintrat (CD)
- Blakey i Beresford, Gardner, Agarwal, Taylor, Marosszeky, resumits per J.Calavera en les seves publicacions en procés de cintrat-recintrat-descintrat (CRD)
- Moragues et al, Díaz J, Alvarado, Calderon et al, ... en els seus estudis i tesis doctorals en el procés de cintrat-esclarissat-descintrat (CCD)

Sobre els models esmentats s'han realitzat models més avançats (Chen, Liu i Bowman amb el seu model refinat, Stivaros i Halvorsen, amb el seu mètode de marc equivalent, estudis en edificis reals com Azkune i Pont), constatant que podria haver variacions entre -9 % i +6% aproximadament. La norma ACI 347 també inclou el càlcul i comprovació amb els processos de cintrats, recintrats i descintrats.

Les hipòtesis de partida són les següents:

- Tots els forjats tenen la mateixa o similar rigidesa
- Els puntals tindran una rigidesa finita (la consideració de rigidesa infinita en els puntals porta a coeficients excessivament conservadors que no tenen la seva confirmació en els assajos realitzats). Es consideraran a més, articulats en cap i peu.
- Els puntals de la 1 ª planta cintrada descansen sobre un sòl infinitament rígid.
- Els efectes de retracció i fluència són menyspreables. La variació de Ec amb l'edat, té també un efecte menyspreable en els valors de càrregues sobre forjats.
- Les càrregues transmeses pels puntals es suposen uniformement distribuïdes sobre els forjats, considerarem una separació mitjana d'1 m.
- S'estimarà en estructures d'edificació la possibilitat de 2 o 3 plantes cintrades com a procés constructiu habitual.

S'han tingut en compte cicles de cintrat de plantes entre 7 i 14 dies. Els coeficients de càrrega per a la càrrega màxima en forjat i per el puntal més carregat s'especifiquen per als tres

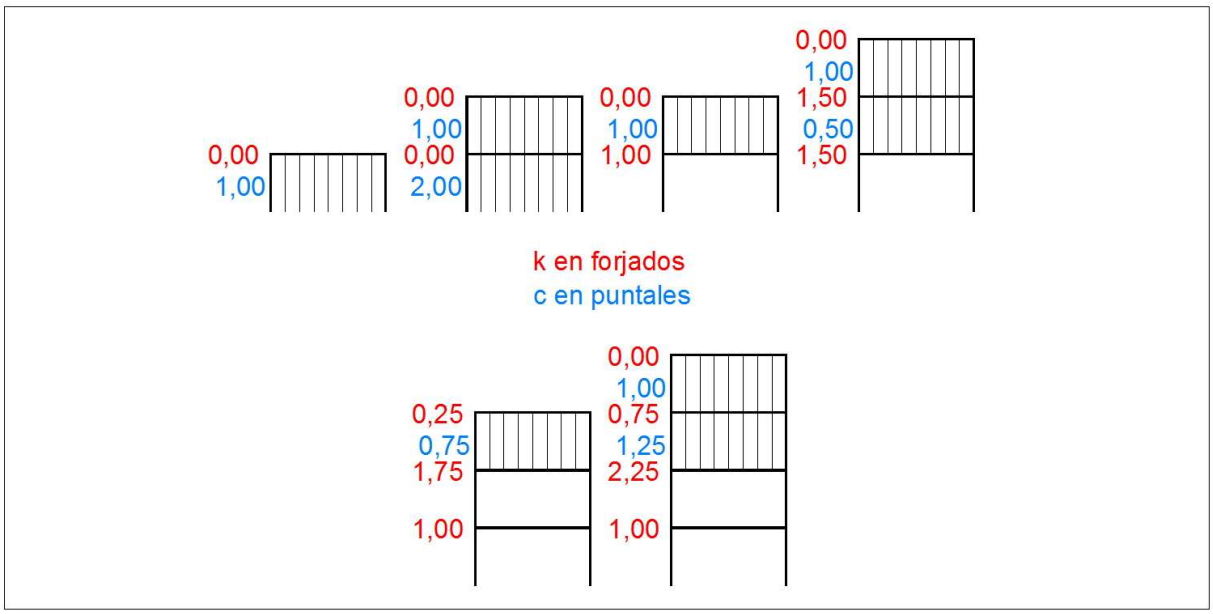
Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

processos indicats i per a 2 o 3 nivells de cintrat de plantes.

A continuació s'indiquen els coeficients utilitzats en el predimensionat. Es recorda la necessitat de comptar amb un pla de muntatge i les fitxes de característiques i càlculs justificatius realitzades per l'industrial o fabricant, que corroborin o substitueixin dit predimensionat, abans de l'execució de les obres. La unitat per multiplicar el coeficient de càrrega és el pes propi del forjat en qüestió més el pes de puntals, encofrats i la sobrecàrrega de construcció.

10.2.1 Procés cintrat - descintrat

- 2 nivells de plantes consecutives



Esquema cintrat-descintrat per dues plantes consecutives

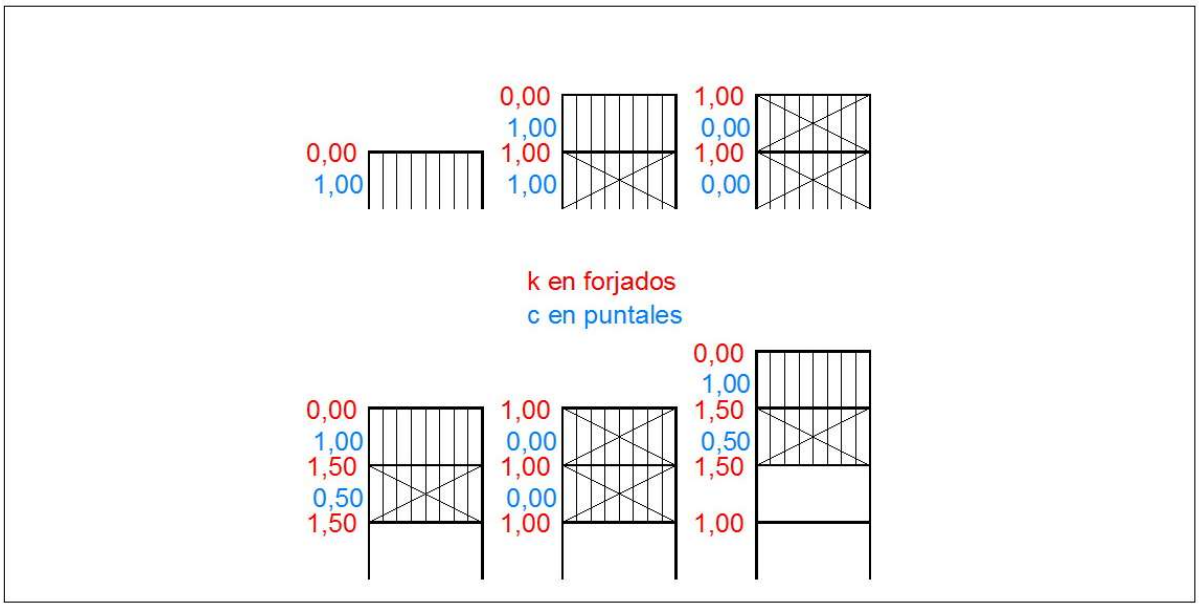
k_{max} forjat = 2,25 (Planta 2ª)

c_{max} puntal = 1,25

10.2.2 Procés cintrat - Recintrat - descintrat

- 2 nivells de plantes consecutives

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©



Esquema Cintrat-Recintrat-Descintrat per dues plantes consecutives

k_{max} forjat = 1,50

c_{max} puntal = 1,00

10.2.3 Procés cintrat - esclarissat - descintrat

Per estimar les càrregues en puntals i forjats en un procés constructiu de cintrat, esclarissat, i descintrat, diversos mesuraments reals en obres, demostren que és difícil poder parlar de coeficients estàndard aplicables a tots els edificis. Models teòrics simplificats com el mètode simplificat millorat de Duan i Chen o el nou procediment simplificat de Calderón et al, entre d'altres, permeten estimar, amb una bona aproximació, la transmissió de càrregues entre forjats i puntals en un procés constructiu de cintrat, esclarissat i descintrat.

Els seus valors en funció del nombre de plantes cintrades, depenen d'una sèrie de factors, entre els quals destacarien:

- La rigidesa real finita de l'apuntalament, de les seves característiques resistents i de la seva alçada de treball, de la relació de rigideses entre apuntalaments i forjats i de la compatibilitat de les seves deformacions.
- De les característiques geomètriques de l'edifici, del nombre de plantes, de les llums entre pilars, de les condicions de contorn (obertures interiors, extrems i en cantonada).
- Del tipus de formigó utilitzat i de la temperatura mitjana que es produeixi.

A causa del gran nombre de variables i les variacions en els estudis realitzats, no es proposa cap predimensionat, requerint-se un estudi detallat per part de l'industrial en cada cas concret.

10.2.4 Càrrega crítica de càlcul dels puntals

Per a la comprovació dels puntals en Estat Límit Últim (càrregues mayoradas) utilitzem la següent expressió:

$$c_{cd} = \left[\gamma_G \cdot c \cdot \left(G_p + G_c\right) + \gamma_Q \cdot Q\right] \cdot e_{p1} \cdot e_{p2}$$

Que s'haurà de comparar amb els esforços últims del fabricant, c_d:

$$c_{cd} \leq c_d$$

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

Si el fabricant proporciona càrregues de servei (sense majorar):

$$c_{ck} = \left[c \cdot \left(G_p + G_c\right) + Q\right] \cdot e_{p1} \cdot e_{p2}$$

Que s'haurà de comparar amb els esforços de servei del fabricant, c_k:

$$c_{ck} \leq c_k$$

sent::

γ_f coeficients de majoració d'accions

c valor característic del coeficient de càrrega en puntals

G_p pes propi del forjat

G_c càrregues de construcció

0,5 kN/m^2 pes propi puntals, encofrat,…

Q sobrecàrregues de construcció

1,0 kN/m^2 sobrecàrrega de construcció en una planta cintrada

1,5 kN/m^2 sobrecàrrega de construcció en una planta no cintrada

e_{p1}; e_{p2} separacions entre puntals

Tanmateix, és factible utilitzar els coeficients. Per al cas en què els fabricants utilitzin en els seus catàlegs valors de **càrregues de servei**, aquestes s'han de comparar amb la combinació d'Estat Límit de Servei, sense majorar les accions.

10.2.5 Càrrega crítica de càlcul del sostre

Pel que fa al càlcul d'un forjat, val la pena comentar que hauria de determinar la càrrega crítica de càlcul, ja que se suposa que la càrrega característica durant la construcció no sobrepassa la càrrega característica del projecte (ús normal previst a l'edifici), sobretot , tenint en compte que en les edats primerenques, tant f_{ck} com E_c són inferiors a les considerades a 28 dies. Això no és sempre cert, depenent del procés de cintrat escollit, el nombre de plantes cintrades i la relació entre el pes propi del forjat i la càrrega característica de servei.

En Estat Límit Últim hauríem comparar la càrrega de càlcul (majorada) en situació persistent del sostre, p_d, amb la càrrega de càlcul (també majorada) en fase de construcció, p_{cd}:

$$p_{cd} \leq p_d$$

La càrrega de càlcul per al forjat serà:

$$p_{cd} = \gamma_f \cdot k \cdot \left(G_p + G_c\right) + \gamma_Q \cdot Q$$

En Estat Límit Últim hauríem comparar la càrrega de servei (sense majorar) en combinació característica del forjat, p_k, amb la càrrega de servei en fase de construcció, p_{ck}:

$$p_{cd} \leq p_d$$

La càrrega de servei per al forjat serà:

$$p_{cd} = k \cdot \left(G_p + G_c\right) + Q$$

sent::

γ_f coeficients de majoració d'accions

k valor característic del coeficient de càrrega en forjats

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

G_p pes propi del forjat

G_c càrregues de construcció

0,5 kN/m^2 pes propi puntals, encofrat,…

Q sobrecàrregues de construcció

1,0 kN/m^2 sobrecàrrega de construcció en una planta cintrada

1,5 kN/m^2 sobrecàrrega de construcció en una planta no cintrada

10.2.6 Termini de descintrat

Com a criteri de termini de descintrat s'assumeix el proposat per Alvarado et al. l'article "Estimation of shore removal times in bi-directional in situ concrete floor slabs applying the maturity method" publicat en els proceedings del EASEC-10. D'acord amb aquesta publicació l'estimació del termini de descintrat d'un forjat, depèn fonamentalment de si el formigó és capaç de resistir els esforços als quals estarà sotmès per l'aplicació d'una càrrega sobre ell. L'expressió de la resistència que ha de tenir el formigó és:

$$f_{ck,j} = \beta^{1.07} \times f_{ck,28}$$

On:

$f_{ck,j}$ Resistència a compressió del formigó als j dies.

$f_{ck,28}$ Resistència a compressió del formigó als 28 dies.

β Factor que compara les càrregues rebudes durant la construcció amb les càrregues de servei

$$\beta = \alpha \cdot \frac{\gamma'_{fg}}{\gamma_{fg}}$$

α Relació entre la càrrega característica de construcció i la càrrega característica de càlcul del sostre.

γ'_{fg} Coeficient de majoració d'accions de l'etapa de construcció.

γ_{fg} Coeficient de majoració d'accions definit en EHE.

Perquè es compleixi aquesta condició de resistència el factor β ha de ser igual o inferior a 1. Si el valor de β és superior a 1 significa que les càrregues que es presenten durant la construcció són superiors a les càrregues de servei. Això implicaria modificar alguna de les variables del procés constructiu (nombre de plantes cintrades, rigidesa del sistema d'apuntalament, recintrat, terminis, etc) per poder reduir aquest valor de β.

Segons les característiques del forjat a executar, el sistema d'encofrat disposarà d'una o diverses sotaponts intermèdies, amb puntals de suport en cadascuna d'elles, separats entre si 1 metre. En un equip amb una sopanda intermèdia, la repercussió final és d'un puntal cada 1.00 m^2, amb dues corretges intermèdies d'un puntal cada 0,66 m^2 i amb tres corretges intermèdies d'un puntal cada 0,50 m^2.

Equip apuntalat d'encofrat

L'equip de apuntalat d'encofrat consisteix en els elements resistents que queden després d'haver realitzada el esclarissat o descintrat parcial dels forjats. Aquest equip es quedarà apuntalant fins a poder desencofrar totalment el forjat.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

10.3 PREDIMENSIONAT

10.3.1 Llosa Planta Baixa (puntals)

Forjat de llosa massissa de planta baixa (de formigó armat. El pes propi del sostre és de 7.50 kN/m^2 (llosa de 40 cm), la resta de càrregues mortes de 2,05 kN/m^2 i una sobrecàrrega d'ús de 2,0 kN/m^2 i 3 kN/m^2.

Sobre el forjat de planta baixa naixeran els murs que suportaran l'estructura de fusta per als nivells superiors. Tots els forjats i murs seran de CLT i amb gruixos de 120mm per a murs i de 170mm per a forjats (0.88kn/m^2) i una càrrega permanent de 1.20kn/m^2. La càrrega dús serà de 2 a 3kn/m^2

Comprovació dels puntals, suposant un cada 1 m^2:

Suposem que els coeficients de majoració d'accions en l'etapa de construcció i el definit per EHE és el mateix, per tant β = α.

Com els pesos de forjats varien, considerem la mitjana: 7,50 kN/m^2

c_{ck}=1,00•(7.5+0,5)+1,0=9,0 kN/m^2; c_{cd}=1,35•1,0•(7.5+0,5)+1,5•1,0=12,30 kN/m^2

$$c_{ck} < c_k \text{ o } c_{cd} < c_d$$

Comprovació dels forjats:

p_k=7,50+2,2+2,0=11,7 kN/m^2; p_d=1,35•(7,50+2,0)+1,5•2,0=15.83 kN/m^2

p_{ck}=1,33•(7,5+0,5)+1,0=11,64 kN/m^2; p_{cd}=1,35•1,33•(7,5+0,5)+1,5•1,0=15.86 kN/m^2

α = 11.64/11,7 = 1,00 α = 15,86/15,83 = 1,00

$$p_{cK} > p_k \text{ y } p_{cd} > p_d$$

Això implicaria calcular el forjat per a la càrrega de construcció, tant en ELS com en ELU o bé, considerar un procés de Cintrat - Esclarissat - Recintrat - Descintrat de tres plantes que haurà de realitzar l'empresa adjudicatària. **Aquest és el camí a seguir.**

La càrrega de construcció serà inferior a la del forjat, després el dimensionament és correcte. Es disposaran puntals amb dos sotaponts intermèdies, a justificar per part de l'empresa adjudicatària.

10.4 DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES

Primerament i abans de Iniciar qualsevol tipus d'actuació, es procedirà a netejar i a retirar tots aquells obstacles que puguin influir en el correcte replanteig de l'estructura. Es disposaran dorments de repartiment per al suport dels puntals, quan es transmeti càrrega al terreny o a forjats alleugerits i en el cas que aquests dorments descansin directament sobre el terreny, caldrà cerciora se que no puguin assentar en ell. És important col·locar puntals en les boques dels pilars i no deixar falsos buits encofrats sense puntals. Els puntals han de col·locar ben aplomats en vertical amb la placa base ben recolzada sobre el terra, sense que cap resta de material pugui fer inestable el suport.

Les cintres hauran estabilitzar-se en les dues direccions, sempre que es tracti d'encofrats per bandes o de forjats unidireccionals de biguetes, i en una direcció en encofrats continus o hagi elements estructurals verticals de gran rigidesa, perquè el apuntalat sigui capaç de

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

resistir els esforços horitzontals que poden produir-se durant l'execució dels forjats (es poden utilitzar elements estabilitzadors com trípodes i / o creus de Sant Andreu i s'hauria de tenir en compte la rigidesa dels suports de l'estructura - pilars de formigó, metàl·lics, mixtes, murs portants de formigó -, i per tant la seva capacitat d'absorbir esforços horitzontals).

L'establiment de les traves s'ha de determinar al seu torn per la pròpia rigidesa i esveltesa de l'element a travar (dependrà de l'alçada de l'element i de les seves característiques geomètriques).

Un cop col·locat tot l'encofrat es comprova la seva anivellació final horitzontal i s'ajusten tots els puntals en alçada, abans de procedir al formigons nat de la planta.

Els abassegaments de materials es col·locaran sempre a prop dels pilars, evitant la seva ubicació en els centres d'obertures que poden ser les zones més deformables.

No es deixaran taulers ni peces de fusta en fals, ni elements solts o inestables. Els materials d'aplec i eines de treball es col·locaran o emmagatzemar de manera que s'eviti la seva caiguda, caiguda o bolcada.

Els operaris utilitzaran els mitjans de protecció individual requerits en cada fase: casc, guants i botes.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

11. MANTENIMENT DE LES ESTRUCTURES

11.1. ACONDICIONAMENT DE TERRENY

PER L'USUARI

• Es mantindran protegits davant a l'erosió els cantells atalussats.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

• Es tindrà en compte l'agressivitat del terreny o la seva possible contaminació a fi d'establir les mesures de protecció adequades per el seu manteniment.

11.1.1. MOVIMENT DE TERRES

11.1.1.1. EXCAVACIONS DE RASES I POUS

PER L'USUARI

- Cada 6 mesos:
  - Neteja periòdica dels desguassos i canaletes en les vores de coronació.

11.1.1.2. TERRABUITS

PER L'USUARI

- Cada 3 mesos:
  - Neteja dels desguassos i canaletes en les vores de coronació.

11.1.1.3. BUIDATS

PER L'USUARI

- Cada 6 mesos:
  - Neteja periòdica dels desguassos i canaletes en les vores de coronació.

11.1.2. ANIVELLAMENT

11.1.2.1. SOLERES

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada 5 anys:
  - Inspecció de la solera, observant si apareixen esquerdes, fissures, trencaments o humitats.
  - Reparació dels possibles desperfectes que s'observin en les juntes de retracció.

11.2. FONAMENTACIÓ

• Qualsevol modificació dels elements components de la fonamentació que puguin modificar les condicions de treball previstes en el projecte haurà de ser justificada i comprovada mitjançant els càlculs oportuns, realitzats per un tècnic competent.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

• La fonamentació es difícil de mantenir; es més fàcil preveure les actuacions i prevenir la seva degeneració atenent als factors que puguin alterar la seva durabilitat, dels que protegir-se de la humitat es el més important.

11.2.1. SUPERFICIALS

11.2.1.1. SABATES CORREGUDES I AÏLLADES

PER L'USUARI

- Cada 5 anys:
  - Inspecció general, observant si apareixen fissures en les sabates o qualsevol altre tipus de lesió.

11.2.2. TRAVAMENTS

11.2.2.1. BIGUES ENTRE SABATES

PER L'USUARI

- Cada 5 anys:
  - Inspecció general, observant si apareixen fissures en els elements estructurals pròxims.

11.2.3. ANIVELLAMENTS

11.2.3.1. NANS DE FONAMENTACIÓ

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada 5 anys:
  - Inspecció visual, observant si apareixen fissures en els elements estructurals pròxims, esquerdes, escrostats en el revestiment de formigó, aparició de taques d'òxid en elements de formigó armat o qualsevol altre tipus de lesió.

11.3. ESTRUCTURES

- El pla de manteniment, en el corresponent als elements estructurals, s'establirà en concordança amb les bases de càlcul i amb qualsevol informació adquirida durant l'execució de l'obra que pogués ser d'interès, i identificarà:
  - el tipus de treballs de manteniment a portar a terme.
  - llista dels punts que requereixin un manteniment particular.
  - a l'abast, la realització i la periodicitat dels treballs de conservació.
  - un programa de revisions.
- Qualsevol modificació dels elements components de l'estructura que pugin modificar les condicions de treball previstes en el projecte ha de ser justificada i comprovada mitjançant els càlculs oportuns, realitzats per un tècnic competent.
- El seu manteniment es deu cenyir principalment a protegir-la d'accions no previstes sobre l'edifici, canvis d'ús i sobrecàrregues en els sostres, així com dels agents químics i de la humitat (coberta, voladissos, plantes baixes per capil·laritat) que provoquen la corrosió de les armadures.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

- Les estructures convencionals d'edificació no requereixen un nivell d'inspecció superior al que se deriva de les inspeccions tècniques rutinàries dels edificis. Es recomanable que aquestes inspeccions es realitzin al menys cada 10 anys, excepte en el cas de la primera, que podrà desenvolupar-se en un termini superior.
- En aquest tipus d'inspeccions es posarà especial atenció a la identificació dels símptomes de danys estructurals, que normalment seran de tipus dúctil i es manifesten en forma de danys dels elements inspeccionats (deformacions excessives causants d'esquerdes en tancaments, per exemple). També s'identificaran les causes de danys potencials (humitats per filtració o condensació, actuacions inadequades d'ús, etc.).
- Es convenient que la inspecció de l'edifici es realitzi una especificació de l'estructura, destinada a la identificació de danys de caràcter fràgil com els que afecten a seccions o unions (corrosió localitzada, lliscament no previst d'unions cargolades, etc), danys que no podem identificar-se a través dels seus efectes en altres elements no estructurals. Es recomanable que les inspeccions d'aquest tipus es realitzin al menys cada 20 anys.

11.3.1. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

11.3.1.1. ESCALES

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada 2 anys:
  - Inspecció de les juntes de dilatació.

11.3.1.2. SUPORTS

PER L'USUARI

- Cada 5 anys:
  - Inspecció visual, observant si apareixen fissures i esquerdes en suports, escrostonats en el revestiment de formigó, aparició de taques d'òxid en elements de formigó armat o qualsevol altre tipus de lesió com desplomis de suports.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada any:
  - Inspecció de les juntes de dilatació.
- Cada 5 anys:
  - Renovació de les juntes estructurals en les zones de segellat deteriorat.

11.3.1.3. BIGUES

PER L'USUARI

- Cada 5 anys:
  - Inspecció visual, observant si apareixen fissures i esquerdes, deformacions, escrostonats en el revestiment de formigó, taques d'òxid en elements de formigó armat o qualsevol altre tipus de lesió.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada 5 anys:
  - Inspecció, observant si apareixen en alguna zona fissures en el cel ras, fletxes excessives, així com senyals d'humitat.
  - Renovació de les juntes estructurals en les zones de segellat deteriorat.

11.3.1.4. SOSTRES DE LLOSA MASSISSA

PER L'USUARI

- Cada 5 anys:
  - Inspecció visual, observant si apareixen en alguna zona deformacions, com bombaments en sostres, rajoles desencaixades, portes o finestres que no ajusten, fissures en el cel ras, envans o altres elements de tancament, senyals d'humitat, escrostonats en el revestiment de formigó o taques d'òxid en elements de formigó.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada any:
  - Inspecció de les juntes de dilatació.
- Cada 5 anys:
  - Renovació de les juntes estructurals en les zones de segellat deteriorat.

11.3.1.5. MURS

PER L'USUARI

- Cada 5 anys:
  - Inspecció visual, observant si apareixen fissures i esquerdes en parets o façanes, escrostonats en el revestiment de formigó, aparició de taques de òxid en elements de formigó armat o qualsevol altre tipus de lesions com desploms de parets o façanes.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada any:
  - Inspecció de les juntes de dilatació.
- Cada 5 anys:
  - Renovació de les juntes estructurals en les zones de segellat deteriorat.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

11.3.1.6. NUCLI I PANTALLES

PER L'USUARI

- Cada 5 anys:
  - Inspecció visual, observant si apareixen fissures i esquerdes en parets o façanes, escrostonats en el revestiment de formigó, aparició de taques de òxid en elements de formigó armat o qualsevol altre tipus de lesions com desploms de parets o façanes.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada any:
  - Inspecció de les juntes de dilatació.

- Cada 5 anys:
  - Renovació de les juntes estructurals en les zones de segellat deteriorat.

11.3.2. ESTRUCTURES DE FUSTA

11.3.2.1. SOSTRES

PER L'USUARI

- Cada any:
  - Inspecció visual per detectar:
    - Atac d'insectes xilòfags (corc o termites), normalment es detecten per l'aparició de petits forats que desprenen pols groguenc.
    - Aparició de fletxes excessives.
    - Situacions persistents d'humitat.

11.3.2.2. BIGUES

PER L'USUARI

- Cada any:
  - Inspecció visual per detectar:
    - Atac d'insectes xilòfags (corc o termites), normalment es detecten per l'aparició de petits forats que desprenen pols groguenc.
    - Aparició de fletxes excessives.
    - Situacions persistents d'humitat.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

11.3.2.3. SUPORT

PER L'USUARI

- Cada any:
  - Inspecció visual per detectar:
    - Aparició de bombament o desploms.
    - Situacions persistents d'humitat.
    - Atac d'insectes xilòfags (corc o termites), normalment es detecten per l'aparició de petits forats que desprenen pols groguenc.
    - Erosions en pilars vistos.

11.4. REVESTIMENTS

La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a l'ús per el que han sigut projectades, havent d'utilitzar-ne únicament per tal fi.

Com criteri general, no deuen subjectar-ne elements en el revestiment. S'evitaran humitats pernicioses, permanents o habituals, a més a més de fregaments i punxonaments.

11.4.1. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

11.4.1.1. PINTURES INTUMESCENTS

PER L'USUARI

- Cada any:
  - Revisió de l'estat de conservació dels revestiments vistos sobre qualsevol tipus de superfície, per detectar desperfectes com escrostonats, butllofes, esquarterament o eflorescències.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada 5 anys:
  - Reposició, eliminant la pintura existent amb raspalls de pues, rasquetes o màquines de fregar mecàniques.

11.4.1.2. TRACTAMENTS RETARDANTS

PER L'USUARI

- Cada any:
  - Revisió de l'estat de conservació dels revestiments vistos sobre qualsevol tipus de superfície, per detectar desperfectes com escrostonats, butllofes, esquarterament o eflorescències.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada 5 anys:

☠ Reposició.

Es prohibeix la reproducció total o parcial del present document, llevat d' expressa conformitat d' Estudi m103, SLP ©

HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES (LES FRANQUESES DEL VALLÈS):

Projecte executiu del CTE DB-HR

CODERCH ACÚSTICA

T: 629 57 57 82
e: info@coderchacustica.es
w: www.coderchacustica.es

ÍNDEX

1. Introducció 1

2. Paràmetres acústics bàsics d'aïllament acústic 2

2.1 Nivell de pressió sonora (L_p) 2

2.2 Nivell de pressió sonora ponderat A (L_A) 2

2.3 Diferència de nivells (D) 3

2.4 Diferència de nivells estandarditzada (D_{nT}) 3

2.5 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A ($D_{nT,A}$) 4

2.6 Índex de reducció sonora (R) 4

2.7 Índex de reducció sonora global al soroll rosa (R_A) 5

2.8 Índex de reducció sonora global al soroll de trànsit (R_{Atr}) 5

2.9 Índex ponderat de reducció sonora (R_w) 5

2.10 Diferència de nivells estandarditzada a façanes, cobertes i paviments en contacte amb l'aire exterior ($D_{2m,nT}$) 6

2.11 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, a façanes, cobertes i paviments en contacte amb l'aire exterior per a soroll d'automòbils ($D_{2m,nT,Atr}$) 6

2.12 Nivell de pressió de soroll d'impactes (L) 7

2.13 Nivell de pressió de soroll d'impactes normalitzat d'un element constructiu horitzontal (L_n) 7

2.14 Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat d'un element constructiu horitzontal ($L_{n,w}$) 8

2.15 Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat estandarditzat (L'_{nT}) 9

2.16 Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat estandarditzat ($L'_{nT,w}$) 9

3. Resum de la normativa legal (CTE DB-HR) 10

3.1 Objectiu 10

3.2 Definicions 11

3.3 Requeriments d'aïllament acústic 13

3.4 Requeriments de condicionament acústic 14

4. Consideracions generals per al compliment del CTE DB-HR 15

4.1 Tipologia dels recintes estudiats 15

4.2 Zonificació 16

4.3 Altres observacions 18
4.3.1 Estances considerades 18
4.3.2 Solucions constructives considerades 18
4.3.3 Càlculs realitzats 18
5. Objectius numèrics 20
6. Solucions constructives d'aïllament acústic 22
6.1 Divisòries verticals 22
6.1.1 Divisòries interiors dels habitatges (D7, D10 i D11) 22
6.1.2 Divisòries entre habitatges (D4 i D6) 25
6.1.3 Divisòries entre habitatges i zones comunes (D5) 27
6.1.4 Divisòries entre habitatges i ascensor (D8) 28
6.1.5 Divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes (D8 i D2) 29
6.1.6 Divisòria entre plaça de pàrquing interior i zones comunes de la planta baixa (D12) 30
6.2 Divisòries horitzontals 31
6.2.1 Divisòria horitzontal entre habitatges (P1) 31
6.2.2 Divisòria horitzontal entre habitatges i zones comunes de la planta baixa (P2) 32
6.2.3 Divisòria horitzontal entre habitatges i local comercial o plaça de pàrquing de la planta baixa (P2) 33
6.3 Solera 34
6.4 Coberta 35
6.4.1 Coberta plana (C1) 35
6.4.2 Coberta inclinada (C2) 36
6.5 Façanes 37
6.5.1 Façana dels habitatges (planta tipus) (D1) 37
6.5.2 Façana de planta baixa (D2 i D3) 38
6.6 Mitgeres 39
6.6.1 Mitgeres dels habitatges (planta tipus) (D1) 39
6.7 Fusteries exteriors (FU-01) 40
6.8 Portes 41
6.9 Consideracions generals 42
6.9.1 Unions 42
6.9.2 Segellat 42
6.9.3 Instal·lacions de les divisòries verticals 42

6.9.4 Extradossats autoportants 42
6.9.5 Instal·lació de la làmina antiimpactes 43
6.9.6 Finestres 43
6.9.7 Portes 43
6.9.8 Conductes de ventilació 44
6.9.9 Baixants 44
6.9.10 Pilars 44
6.9.11 Passos d'instal·lacions 46
ANNEX: Fitxes justificatives del CTE DB-HR

1. INTRODUCCIÓ

El present document conté el projecte executiu del Codi Tècnic de l'Edificació en matèria de protecció enfront del soroll (CTE DB-HR) dels habitatges situats a la carretera de Cànoves 115, de la zona de Corró d'Avall, al municipi de Les Franqueses del Vallès (Barcelona). Es tracta d'un edifici plurifamiliar d'obra nova amb 6 habitatges, un local comercial, una plaça de pàrquing interior i un pàrquing exterior sota el porxo.

Al capítol 2 es defineixen els paràmetres acústics bàsics utilitzats.

Al capítol 3 es resumeix la normativa legal d'aplicació (CTE DB-HR).

Al capítol 4 es presenten les condicions generals per al compliment del CTE DB-HR.

Al capítol 5 es detallen els objectius numèrics a complir.

Al capítol 6 es presenten les solucions constructives proposades per tal d'assolir els objectius d'aïllament acústic.

A l'annex es presenten les fitxes justificatives del CTE DB-HR.

2. PARÀMETRES ACÚSTICS BÀSICS D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

2.1 Nivell de pressió sonora (L_p)

El nivell de pressió sonora (L_p) constitueix la forma més habitual de representar la magnitud d'un camp sonor. S'expressa en dB SPL i es defineix com:

$$L_p = 20 \times \log (p_{ef} / p_{ref}), \text{ en dB SPL}$$

on:

p_{ef} = pressió sonora eficaç del so considerat

p_{ref} = pressió sonora eficaç corresponent al llindar d'audició humana a la freqüència d'1 kHz (= $2x10^{-5}$ Pa)

El nivell de pressió sonora (L_p) varia amb la freqüència i pot ser mesurat per bandes de freqüències d'octava o de terç d'octava. També pot ser expressat a través d'un únic valor global.

2.2 Nivell de pressió sonora ponderat A (L_A)

El nivell de pressió sonora ponderat A (L_A), expressat en dBA, s'obté aplicant la denominada ponderació A a tots els nivells de pressió sonora L_p mesurats en dB SPL.

A la figura 2.1 apareix representada la corba de ponderació A.

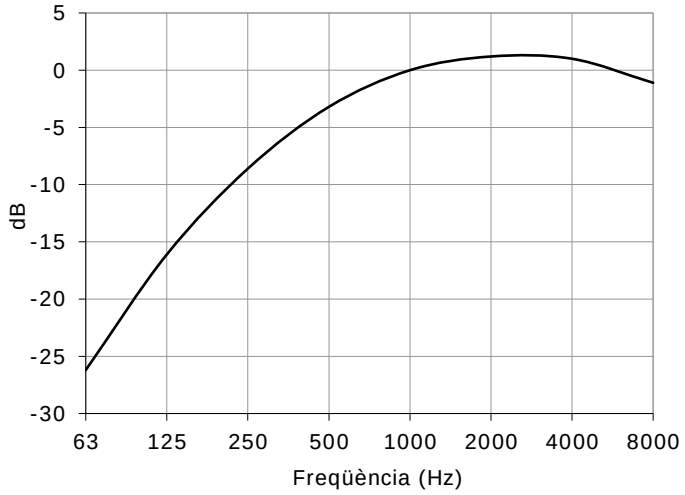


Figura 2.1: Corba de ponderació A

2.3 Diferència de nivells (D)

Paràmetre definit en la Norma UNE-EN ISO 16283-1 (2015) "*Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de la construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo*".

La diferència de nivells (D) existent entre dos locals es defineix com la resta entre el nivell mitjà de pressió sonora generat a la sala emissora i el corresponent nivell mitjà mesurat a la sala receptora.

La diferència de nivells es calcula mitjançant l'expressió següent:

$$D = L_1 \text{ [dB SPL]} - L_2 \text{ [dB SPL]} \text{ , en dB}$$

on:

L_1: nivell mitjà de pressió sonora al local emissor

L_2: nivell mitjà de pressió sonora al local receptor

El valor D es calcula per a cada banda de freqüències d'octava o terç d'octava i s'expressa en dB.

El valor D s'obté "in situ".

2.4 Diferència de nivells estandarditzada (D_{nT})

Paràmetre definit en la Norma UNE-EN ISO 16283-1 (2015) "*Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de la construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo*".

La diferència de nivells estandarditzada (D_{nT}) es defineix com la diferència de nivells (D), corresponent a un valor de referència del temps de reverberació al recinte receptor:

$$D_{nT} = D + 10 \times \log (T/T_o), \text{ en dB}$$

on:

D: diferència de nivells, en dB

T: temps de reverberació del recinte receptor, en segons

T_o: temps de reverberació de referència; per a habitatges: $T_o = 0,5$ s

El valor D_{nT} es calcula per a cada banda de freqüències d'octava o terç d'octava i s'expressa en dB.

El valor D_{nT} s'obté "in situ".

2.5 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A ($D_{nT,A}$)

La diferència de nivells estandarditzada ponderada A ($D_{nT,A}$) és un únic valor obtingut a partir dels valors de la diferència de nivells estandarditzada (D_{nT}) per bandes de freqüències d'octava o terç d'octava, suposant que la font de soroll situada a la sala emissora radia soroll rosa.

S'expressa en dBA per indicar que, tant el nivell total de pressió sonora a la sala emissora com el corresponent a la sala receptora, es ponderen amb el filtre A.

2.6 Índex de reducció sonora (R)

Paràmetre definit en la Norma UNE-EN ISO 140-3 (1995), versió oficial espanyola de la Norma Europea EN ISO 140-3 (1995) *"Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements. Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements".*

L'índex de reducció sonora (R) d'un determinat element separador entre dos locals es defineix com la suma de la diferència de nivells (D) i d'un terme que depèn de la superfície de l'element separador i de l'absorció acústica del local receptor.

En condicions de camp acústic difús, l'índex de reducció sonora es pot calcular mitjançant l'expressió següent:

$$R = D\,[\mathrm{dB}] + 10 \times \log\left(\frac{S}{A}\right) = L_1\,[\mathrm{dB\ SPL}] - L_2\,[\mathrm{dB\ SPL}] + 10 \times \log\left(\frac{S}{A}\right) \text{ , en dB}$$

on:

L_1: nivell mitjà de pressió sonora al local emissor

L_2: nivell mitjà de pressió sonora al local receptor

S: superfície de l'element separador entre el local emissor i el receptor, en m^2

A: absorció acústica total al local receptor, en m^2

L'índex R es calcula per a cada banda de freqüències d'octava o terç d'octava, s'expressa en dB i s'obté generalment en laboratori.

L'índex R també es denomina TL (de l'anglès, "Transmission Loss").

Quan hi ha transmissió de so per vies secundàries (en anglès, "flanking transmission"), els valors obtinguts són sempre inferiors. En aquest cas, s'utilitza la denominació R' (índex de reducció sonora aparent) en comptes d'R. En conseqüència, sempre succeeix que R' < R.

2.7 Índex de reducció sonora global al soroll rosa (R_A)

L'índex de reducció sonora global al soroll rosa (R_A) és un únic valor obtingut a partir dels valors dels índexs de reducció sonora (R) per bandes de freqüències d'octava o terç d'octava, suposant que la font de so situada a la sala emissora radia soroll rosa.

S'expressa en dBA per a indicar que, tant el nivell total de pressió sonora a la sala emissora com el corresponent a la sala receptora, es ponderen amb el filtre A.

2.8 Índex de reducció sonora global al soroll de trànsit (R_{Atr})

L'índex de reducció sonora global al soroll de trànsit (R_{Atr}) és un únic valor obtingut a partir dels valors dels índexs de reducció sonora (R) per bandes de freqüències d'octava o terç d'octava, suposant que la font sonora és soroll de trànsit.

S'expressa en dBA per a indicar que, tant el nivell total de pressió sonora de soroll de trànsit com el corresponent al punt de recepció, es ponderen amb el filtre A.

2.9 Índex ponderat de reducció sonora (R_w)

Paràmetre definit en la norma UNE-EN ISO 717/1 (1997), versió oficial espanyola de la Norma Europea EN ISO 717-1 (1996) *"Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements. Part 1: Airborne sound insulation".*

L'índex ponderat de reducció sonora (R_w) és un únic valor obtingut a partir dels valors dels índexs de reducció sonora (R) per bandes de freqüències d'octava o terç d'octava.

El valor R_w s'obté comparant els valors d'R amb els corresponents a una corba de referència, entre les bandes de freqüències de 100 Hz a 3.150 Hz.

La comparació es realitza de la manera següent: es desplaça la corba de referència en passos de ±1 dB i es calcula la desviació desfavorable mitjana en cada pas. La desviació desfavorable mitjana és la suma de totes les desviacions desfavorables dividit pel nombre total de bandes (16). Una desviació desfavorable en una determinada banda de freqüències té lloc quan el valor d'R està per sota del valor de la corba de referència per a cada pas.

El valor d'R_w s'obté quan la desviació desfavorable mitjana s'acosta el màxim possible a 32 dB (en terços d'octava) o 10 dB (en octaves), sense superar tal valor. El valor d'R_w és el valor de la corba de referència per a la banda de 500 Hz, una vegada efectuat l'esmentat ajust. S'expressa en dB i s'obté generalment en laboratori.

A la figura 2.2 es mostra una de les possibles corbes de referència a utilitzar per al càlcul d'R_w, segons la norma UNE-EN ISO 717-1 (1997).

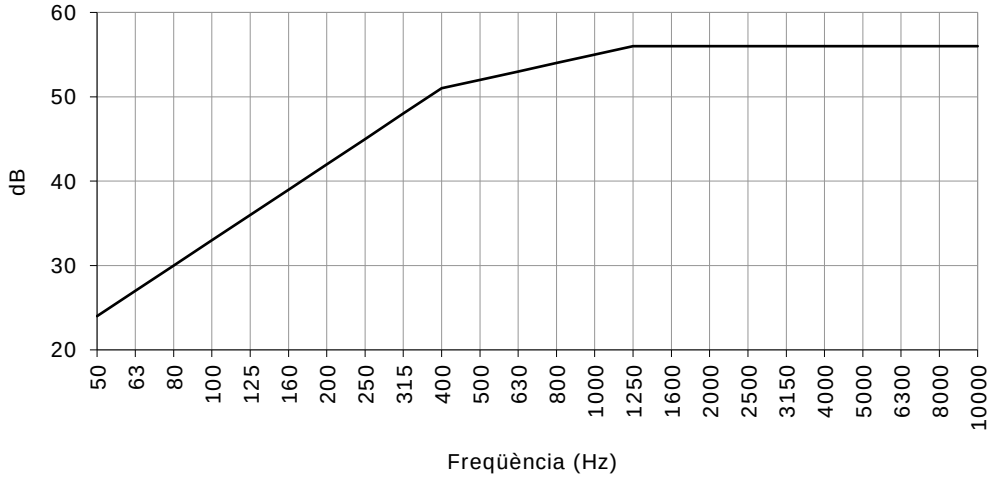


Figura 2.2: Corba de referència per al càlcul d'$R_{w,}$ segons la norma UNE-EN ISO 717-1

2.10 Diferència de nivells estandarditzada a façanes, cobertes i paviments en contacte amb l'aire exterior ($D_{2m,nT}$)

Paràmetre definit en la Norma UNE-EN ISO 16283-3 (2016) "*Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de la construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada*".

És l'aïllament acústic a soroll aeri d'una façana, coberta o paviment en contacte amb l'aire exterior, en dB, quan la mesura del nivell de soroll exterior ($L_{1,2m}$) es realitza a 2 metres de distància de la façana o coberta.

Es defineix mitjançant la següent expressió:

$$D_{2m,nT} = L_{1,2m} - L_2 + 10 \times \log (T/T_o), \text{ en dB}$$

on:

$L_{1,2m}$: nivell mitjà de pressió sonora mesurat a 2 metres de la façana o coberta, en dB

L_2: nivell mitjà de pressió sonora al local receptor, en dB

T: temps de reverberació del recinte receptor, en segons

T_o: temps de reverberació de referència; per a habitatges: T_o = 0,5 s

2.11 Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, a façanes, cobertes i paviments en contacte amb l'aire exterior per a soroll d'automòbils ($D_{2m,nT,Atr}$)

Valoració global, en dBA, de la diferència de nivells estandarditzada d'una façana, coberta o paviment en contacte amb l'aire exterior, $D_{2m,nT}$, per a soroll exterior d'automòbils.

2.12 Nivell de pressió de soroll d'impactes (L)

És el nivell de pressió sonora amitjanat en un recinte receptor, per bandes de freqüències, produït a partir de l'excitació causada per la màquina d'impactes normalitzada sobre el paviment d'un recinte emissor. S'expressa en dB SPL.

2.13 Nivell de pressió de soroll d'impactes normalitzat d'un element constructiu horitzontal (L_n)

És el nivell de pressió sonora amitjanat en el recinte receptor referenciat a una àrea d'absorció de 10 m^2, amb l'element constructiu horitzontal instal·lat com a element de separació respecte al recinte emissor. Aquest element és excitat per la màquina d'impactes normalitzada, en condicions d'assaig de laboratori (sense transmissions indirectes). És funció de la freqüència i es defineix mitjançant la següent expressió:

$$L_n = L + 10 \log \frac{A}{10}$$

on:

L: nivell de pressió de soroll d'impactes en el recinte receptor, en dB SPL

A: àrea d'absorció equivalent del recinte receptor, en m^2

2.14 Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat d'un element constructiu horitzontal ($L_{n,w}$)

Paràmetre definit a la norma UNE-EN ISO 717/2 (1997), versió oficial espanyola de la Norma Europea ISO 717-2 (1996) *"Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements. Part 2: Impact sound insulation"*.

El nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat d'un element constructiu horitzontal ($L_{n,w}$) és un únic valor obtingut a partir dels nivells de pressió de soroll d'impactes normalitzat d'un element constructiu horitzontal (L_n) per bandes de freqüències d'octava o terç d'octava.

El valor $L_{n,w}$ s'obté comparant els valors de L_n, mesurats al laboratori, amb els corresponents a una corba de referència, entre les bandes de freqüències de 100 Hz a 3.150 Hz.

La comparació es realitza de la manera següent: es desplaça la corba de referència en passos de ±1 dB i es calcula la desviació desfavorable total en cada pas. Una desviació desfavorable en una determinada banda de freqüències té lloc quan el valor d'L_n està per damunt del valor de la corba de referència per a cada pas.

La desviació desfavorable total s'obté com a suma de les desviacions desfavorables en totes les bandes de freqüències considerades.

La desviació favorable mitjana és igual a la desviació desfavorable total dividida entre el nombre de bandes de freqüències considerades.

El valor d'$L_{n,w}$ s'obté quan la desviació desfavorable mitjana s'acosta el màxim possible a 32 dB (en terços d'octava) o 10 dB (en octaves), sense superar tal valor. El valor d'$L_{n,w}$ és el valor de la corba de referència per a la banda de 500 Hz, una vegada efectuat l'esmentat ajust.

A continuació es mostra la corba de referència.

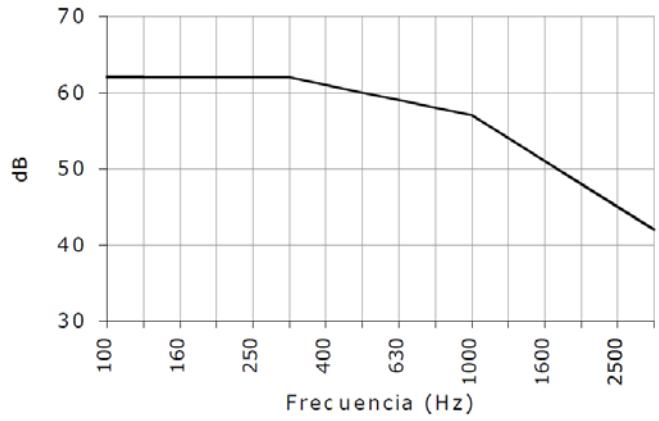


Figura 2.3: Corba de referència per al càlcul d'$L_{n,w}$, segons la norma UNE-EN ISO 717-2

2.15 Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat estandarditzat (L'_{nT})

Correspon al nivell de pressió sonora mig, en dB, al recinte receptor, normalitzat a un temps de reverberació de 0,5 s, quan l'element de separació respecte al recinte emissor és excitat per una màquina d'impactes normalitzada.

$$L'_{nT} = L_i - 10\log\frac{T}{0{,}5}$$

on:

L_i: Nivell mig de pressió sonora al recinte receptor, en dB SPL

T: temps de reverberació del recinte receptor, en segons

El valor L'_{nT} s'obté "in situ".

2.16 Nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat estandarditzat ($L'_{nT,w}$)

Correspon a la valoració global del nivell de pressió de soroll d'impactes normalitzat, L'_{nT}, segons el procediment descrit a la norma UNE-EN ISO 717/2 (1013), versió oficial espanyola de la Norma Europea EN ISO 717-2 (2013) *"Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation".*

És un valor global, i s'expressa en dB.

3. RESUM DE LA NORMATIVA LEGAL (CTE DB-HR)

3.1 Objectiu

Al present capítol es resumeix el Document Bàsic de protecció contra el soroll (DB-HR), introduint-ne l'objectiu, l'àmbit d'aplicació, les condicions i algunes definicions clau per al desenvolupament del present estudi i justificació del CTE DB-HR.

El Document Bàsic de protecció contra el soroll (DB-HR), aprovat el 19 d'octubre de 2007 en el Reial Decret 1371/2007, forma part del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat el 17 de març de 2006, en el Reial Decret 314/2006. Es realitza una modificació el 20 de desembre de 2019 en el Reial Decret 732/2019.

El DB-HR té per objectiu limitar, dins els edificis i en condicions normals d'ús, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment. Per això, els edificis s'hauran de projectar, construir i mantenir, de tal manera que els elements constructius que conformen els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per a reduir la transmissió de soroll aeri, d'impactes i de vibracions de les instal·lacions pròpies, així com limitar el soroll reverberant dels recintes.

El DB-HR especifica paràmetres objectius i sistemes de verificació, el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis dels requisits bàsic de protecció contra el soroll.

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

- Recintes sorollosos (generalment industrials, les activitats dels quals produeixen un nivell mig de pressió sonora estandarditzada, i ponderada A, superior a 80 dBA), que es regiran per una reglamentació específica.
- Recintes i edificis de pública concurrència, destinats a espectacles, com auditoris, sales de música, teatres, cines, etc., que seran objecte d'estudi especial pel que fa al disseny del condicionament acústic, i es consideraran recintes d'activitat respecte a les unitats d'ús adjacents a efectes d'aïllament acústic.
- Aules i sales de conferències que tinguin un volum superior a 350 m^3, que seran objecte d'estudi especial pel que fa al disseny per al seu condicionament acústic i es consideraran recintes protegits respecte d'altres recintes i de l'exterior a efectes d'aïllament acústic.
- Obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació d'edificis existents, excepte quan es tracti de rehabilitació integral.

Per tal de satisfer les exigències del CTE DB-HR cal complir els tres punts següents:

a) Assolir els valors límit d'aïllament acústic a soroll aeri i no superar-ne els valors límit de nivell de pressió de soroll d'impactes (aïllament a soroll d'impactes) indicats al document bàsic.
b) No superar els valors límit de temps de reverberació indicats al document bàsic.
c) Complir les especificacions relacionades amb el soroll i vibracions de les instal·lacions.

Per a la correcta aplicació del CTE DB-HR s'estableixen els punts resumits a continuació:

a) Compliment de les condicions de disseny i dimensionament de l'aïllament acústic a soroll aeri i a soroll d'impactes, incloent les condicions de disseny de les unions entre elements constructius
b) Compliment de les condicions de disseny i dimensionament del temps de reverberació i de l'absorció acústica dels recintes afectats per aquesta exigència
c) Compliment de les condicions de disseny i dimensionament de l'apartat referent a soroll i vibracions de les instal·lacions
d) Compliment de les condicions relatives als productes de construcció
e) Compliment de les condicions de construcció
f) Compliment de les condicions de manteniment i conservació

Per tal de justificar el compliment del CTE DB-HR s'han de presentar, juntament amb el projecte, les fitxes justificatives corresponents a aïllament acústic i a temps de reverberació.

3.2 Definicions

A continuació es destaquen algunes definicions útils per a la posterior anàlisi del compliment del CTE DB-HR:

Recinte: Espai de l'edifici limitat per tancaments, particions, o qualsevol altre element de separació.

Recinte d'activitat: Aquell recinte, en edificis d'ús residencial (públic o privat), hospitalari o administratiu, en el qual es realitza una activitat diferent a la realitzada a la resta dels recintes de l'edifici en el qual es troba integrat, sempre que el nivell mig de pressió sonora estandarditzada, ponderat A, del recinte, sigui superior a 70 dBA. Per exemple, activitat comercial, de pública concurrència, etc.

A partir de 80 dBA es considera recinte sorollós.

Tots els aparcaments es consideren recintes d'activitats respecte a qualsevol ús, excepte els d'ús privatiu en habitatges unifamiliars.

Recinte d'instal·lacions: Recinte que conté equips d'instal·lacions col·lectives de l'edifici, entenent com a tals, tot l'equipament o instal·lació susceptible d'alterar les condicions ambientals d'aquest recinte. A efectes d'aquest DB, el recinte de l'ascensor no es considera un recinte d'instal·lacions, excepte si la maquinària està a dins del mateix.

Recinte habitable: Recinte interior destinat a l'ús de persones tals que l'ocupació i temps d'estada exigeixen unes condicions acústiques, tèrmiques i de salubritat adequades. Es consideren recintes habitables els següents:

a) Habitacions i estances, en edificis residencials

b) Aules, sales de conferències, biblioteques i despatxos, en edificis docents

c) Quiròfans, habitacions i sales d'espera, en edificis d'ús sanitari o hospitalari

d) Oficines, despatxos i sales de reunions, en edificis d'ús administratiu

e) Cuines, banys, lavabos, passadissos, distribuïdors i escales, en edificis de qualsevol ús

f) Qualsevol altre amb un ús assimilable als anteriors

Recinte No Habitable: Aquell no destinat a l'ús permanent de persones o amb una ocupació que, per ser ocasional o excepcional i per ser curt el temps d'estada, només exigeix unes condicions de salubritat adequades. S'entenen com a recintes No habitables els trasters, cambres tècniques, golfes no condicionades, i les seves zones comunes.

Recinte protegit: És aquell amb millors condicions acústiques. En concret, es consideren recintes protegits aquells recintes habitables del tipus a), b), c) i d).

Unitat d'ús: Edifici o part d'edifici que es destina a un ús específic, els destinataris del qual estan vinculats entre sí, bé per pertànyer a una mateixa unitat familiar, empresa o corporació, o bé per formar part d'un grup o col·lectiu que realitza la mateixa activitat. Es consideren unitats d'ús, per exemple, les següents:

a) En edificis d'habitatges, cadascun dels habitatges

b) En edificis d'ús hospitalari i residencial públic, cada habitació inclosa i els seus annexos

c) En edificis docents, cada aula i els seus annexos

Zona comuna: Zona o zones que donen servei a vàries unitats d'ús.

3.3 Requeriments d'aïllament acústic

Segons s'especifica al CTE DB-HR, els requeriments d'aïllament acústic a soroll aeri són els següents:

Recinte emissor	Recinte receptor	Requeriment	
-	Protegit	Divisòries de la mateixa unitat d'ús (ús residencial privat)	$R_A \geq 33$ dBA
Recintes no pertanyents a la unitat d'ús (no instal·lacions ni activitat)		Sense compartir portes ni finestres	$D_{nT,A} \geq 50$ dBA
		Compartint portes i finestres	$R_{A\ portes\ o\ finestres} \geq 30$ dBA $R_{A\ tancament} \geq 50$ dBA
Recintes d'instal·lacions o d'activitat		-	$D_{nT,A} \geq 55$ dBA
Exterior		En funció d'L_d (entre 60 dBA i 75dBA)	30 dBA $\leq D_{2m,nT,Atr} \leq$ 47 dBA (+4 dBA si es tracta de soroll d'aeronaus)
-	Habitable	Divisòries de la mateixa unitat d'ús (ús residencial privat)	$R_A \geq 33$ dBA
Recintes no pertanyents a la unitat d'ús (no instal·lacions ni activitat)		Sense compartir portes ni finestres	$D_{nT,A} \geq 45$ dBA
		Compartint portes i finestres	$R_{A\ portes\ o\ finestres} \geq 20$ dBA $R_{A\ tancament} \geq 50$ dBA
Recintes d'instal·lacions o d'activitat		Sense compartir portes ni finestres	$D_{nT,A} \geq 45$ dBA
		Compartint portes i finestres	$R_{A\ portes\ o\ finestres} \geq 30$ dBA $R_{A\ tancament} \geq 50$ dBA
Edifici annex (Mitgera)	Habitable o Protegit	Cada element de la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$ dBA
		El conjunt de la mitgera	$D_{nT,A} \geq 50$ dBA
Conductes de ventilació	Interior de la unitat d'ús	-	$R_A \geq 33$ dBA
Conductes d'extracció de fums de pàrquing		-	$R_A \geq 45$ dBA

Taula 3.1: Requeriments fixats pel CTE DB-HR en relació amb l'aïllament a soroll aeri

Segons s'especifica al CTE DB-HR, els requeriments d'aïllament acústic a soroll d'impactes són els següent:

Recinte emissor	Recinte receptor	Requeriment
Recintes no pertanyents a la unitat d'ús (no instal·lacions ni activitat)	Protegit	$L'_{nT,w} \leq 65$ dB
Recintes d'instal·lacions o activitat		$L'_{nT,w} \leq 60$ dB
Recintes d'instal·lacions o d'activitat	Habitable	$L'_{nT,w} \leq 60$ dB

Taula 3.2: Requeriments fixats pel CTE DB-HR en relació amb l'aïllament a soroll d'impactes

3.4 Requeriments de condicionament acústic

Segons s'especifica al CTE DB-HR, els requeriments de temps de reverberació màxims són els següents:

Espai	Condicions	Requeriment
Aules i sales de conferències de volum inferior a 350 m^3	Sense ocupació ni mobiliari	$RT_{mid} \leq 0,7$ s
	Amb butaques buides	$RT_{mid} \leq 0,5$ s
Restaurants i menjadors buits	-	$RT_{mid} \leq 0,9$ s
Zones comunes annexes a recintes protegits amb els quals comparteixin portes	Únicament en edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari	$A \geq 0,2$ m^2 per cada metre cúbic del volum del recinte

Taula 3.3: Requeriments fixats pel CTE DB-HR en relació amb el condicionament acústic

4. CONSIDERACIONS GENERALS PER AL COMPLIMENT DEL CTE DB-HR

En aquest capítol es detallen les consideracions realitzades per a l'estudi del compliment del CTE DB-HR dels habitatges HPO Carretera de Cànoves, situats a la carretera de Cànoves 115, de la zona de Corró d'Avall, al municipi de Les Franqueses del Vallès (Barcelona).

4.1 Tipologia dels recintes estudiats

A continuació s'indica la tipologia dels diferents recintes que s'ha considerat per a la justificació del CTE DB-HR.

Recinte	Tipus de recinte
Habitació	Protegit
Sala d'estar/menjador/cuina (*1)	
Distribuïdor interior dels habitatges (*2)	
Lavabo	Habitable
Safareig	
Distribuïdors, escales i accessos	
Local comercial	Recinte d'activitat
Plaça de pàrquing interior	
Recinte d'ascensor	Recinte d'instal·lacions

Taula 4.1: Tipologia de recintes

(*1) Malgrat les cuines son recintes habitables, degut a que la cuina forma part de la sala d'estar/menjador es considera tota l'estança (sala d'estar/menjador/cuina) com un recinte protegit.

(*2) Els distribuïdors interiors dels habitatges es consideren recintes protegits perquè formen part del volum de la sala d'estar/menjador/cuina, degut a que no els separa cap divisòria vertical amb porta.

Cal tenir en compte que, a efectes del CTE, cadascun dels habitatges es considera una *unitat d'ús* diferenciada de la resta.

Així mateix, els distribuïdors, espais i zones compartides per diferents unitats d'ús tenen consideració de *zona comuna*.

D'altra banda, el recinte d'ascensor es considera com a *recinte d'instal·lacions*, atès que s'entén que la màquina de l'ascensor es troba dins aquest recinte.

Finalment, els trasters de la planta baixa es consideren *recintes no habitables*, i el pàrquing (a excepció de la plaça de pàrquing interior) no es considera un recinte degut a que es tracta d'un porxo exterior.

4.2 Zonificació

Els habitatges objecte d'estudi estaran situats a la carretera de Cànoves 115, de la zona de Corró d'Avall, al municipi de Les Franqueses del Vallès (Barcelona), tal i com s'indica a la figura següent.



Figura 4.1: Mapa d'ubicació dels habitatges HPO Carretera de Cànoves

Degut a que no es disposa del mapa estratègic de soroll de la zona objecte d'estudi, es pren com a referència el mapa de capacitat acústica de la zona (setembre 2011), obtingut de la web de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès.

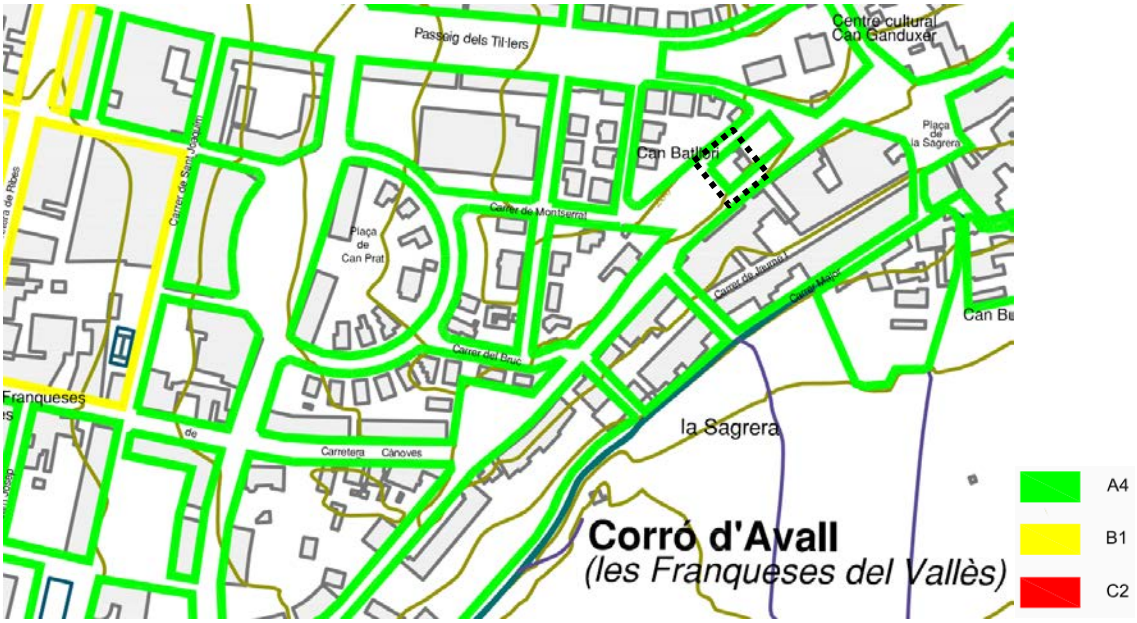


Figura 4.2: Mapa de capacitat acústica de la zona objecte d'estudi (setembre 2011)

D'acord amb el mapa de capacitat acústica, a continuació es mostren els nivells de soroll màxims previstos en cada carrer:

Carrer	Zonificació acústica	Nivells màxims de dia L_d (dBA)
C/ Verge de Montserrat	A4	60
Carretera de Cànoves	A4	60

Taula 4.2: Nivells de soroll dels carrers que envolten l'edifici

4.3 Altres observacions

4.3.1 Estances considerades

S'han considerat tots els espais de l'edifici que són d'aplicació per al CTE i la justificació s'ha dut a terme per a les diferents tipologies de divisòries i recintes corresponents.

Per als càlculs realitzats de l'aïllament acústic entre recintes, tant a soroll aeri com a soroll d'impactes, s'han considerat els casos més desfavorables, tant pel que fa al volum dels recintes receptors com a la superfície de separació i a l'ús previst del recinte. D'aquesta manera, la justificació presentada es correspondrà amb els casos més desfavorables.

4.3.2 Solucions constructives considerades

Els valors d'aïllament acústic considerats per a les diferents solucions constructives emprades s'han extret d'una de les següents fonts:

- Assajos de laboratori, proporcionats pels fabricants, realitzats segons els procediments indicats a les normatives corresponents llistades a l'annex del CTE DB-HR
- Catàleg d'elements constructius
- Programes de càlcul

4.3.3 Càlculs realitzats

Per a la realització dels càlculs d'aïllament acústic, presentats a les fitxes justificatives del CTE DB-HR, s'ha emprat el software de càlcul SONarchitect v3.1.11, basat en la norma ISO 12354, parts 1, 2, 3, 4 i 6.

A continuació es mostren dues imatges del model 3D realitzat.

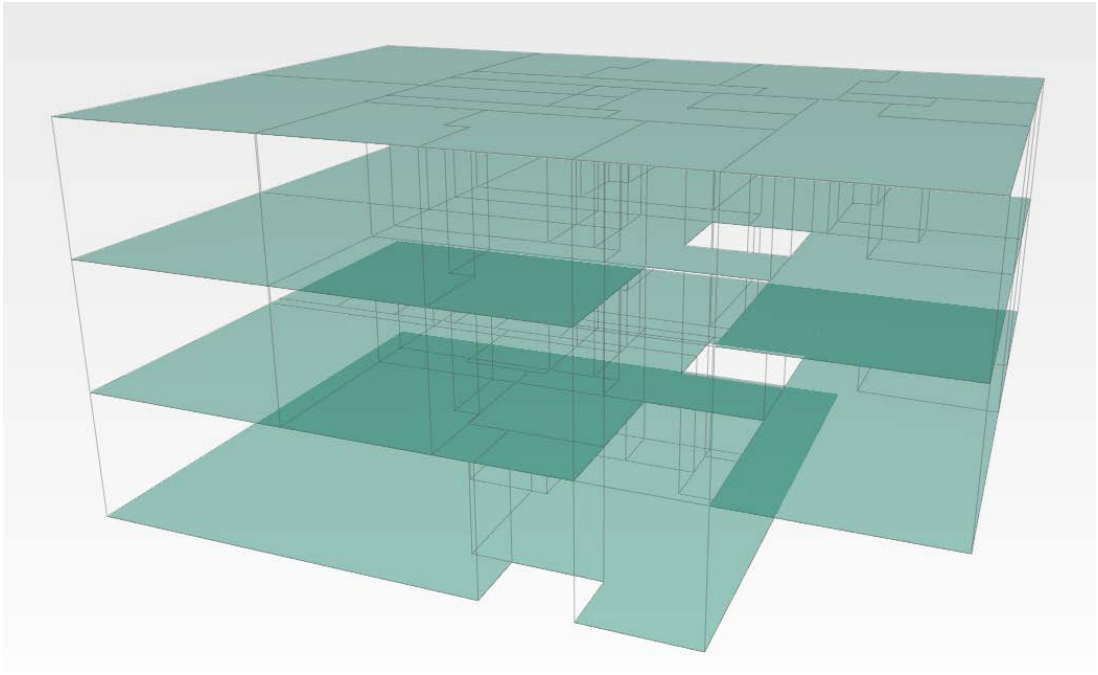


Figura 4.3: Model 3D de l'edifici (I)

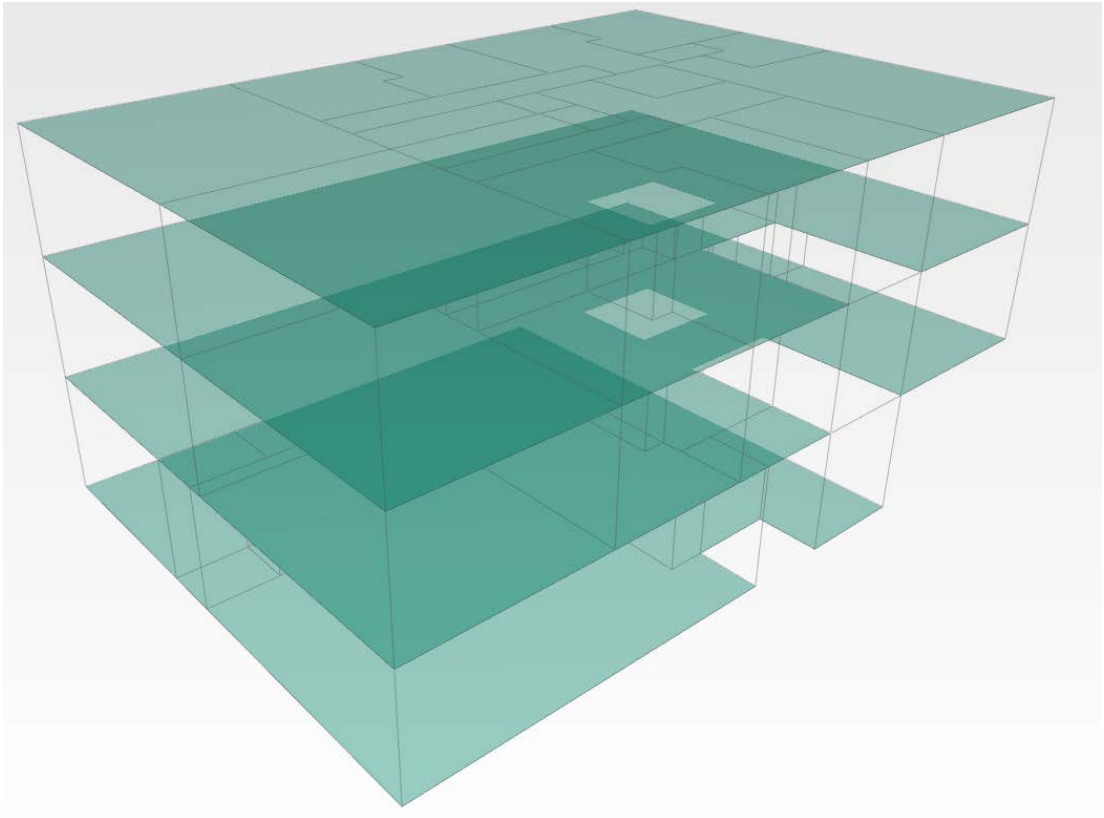


Figura 4.4: Model 3D de l'edifici (II)

5. OBJECTIUS NUMÈRICS

Els objectius numèrics d'aïllament acústic venen determinats pels requeriments definits en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE DB-HR).

A continuació es detallen els esmentats objectius.

Divisòries verticals		
Recinte Emissor	**Recinte Receptor**	**Requeriment d'aïllament acústic**
Recinte interior de l'habitatge	Recinte interior de l'habitatge	$R_A \geq 33$ dBA
Habitatge veí	Habitació, sala d'estar/menjador/cuina o distribuïdor interior de l'habitatge	$D_{nTA} \geq 50$ dBA $L'_{nT,w} \leq 65$ dB
	Lavabo o safareig	$D_{nTA} \geq 45$ dBA
Distribuïdors i escales	Habitació (sense compartir portes)	$D_{nTA} \geq 50$ dBA $L'_{nT,w} \leq 65$ dB
	Sala d'estar/menjador/cuina o distribuïdor interior de l'habitatge (compartint portes)	$R_{A\ portes\ o\ finestres} \geq 30$ dBA $R_{A\ tancament} \geq 50$ dBA
	Safareig (sense compartir portes)	$D_{nTA} \geq 45$ dBA
Recinte d'ascensor	Sala d'estar/menjador/cuina o distribuïdor interior de l'habitatge (sense compartir portes)	$D_{nTA} \geq 55$ dBA
	Distribuïdors (compartint portes)	$R_{A\ tancament} \geq 50$ dBA
Plaça de pàrquing interior	Distribuïdor de la planta baixa	$D_{nTA} \geq 45$ dBA $L'_{nT,w} \leq 60$ dB

Taula 5.1: Objectius numèrics (divisòries verticals)

Divisòries horitzontals		
Recinte Emissor	**Recinte Receptor**	**Requeriment d'aïllament acústic**
Habitatge veí	Habitació, sala d'estar/menjador/cuina o distribuïdor interior de l'habitatge	$D_{nTA} \geq 50$ dBA $L'_{nT,w} \leq 65$ dB
	Lavabo o safareig	$D_{nTA} \geq 45$ dBA
Distribuïdors i escales (PB)	Habitació o distribuïdor interior de l'habitatge (P1)	$D_{nTA} \geq 50$ dBA
Local comercial o plaça de pàrquing interior (PB)	Habitació, sala d'estar/menjador/cuina o distribuïdor interior de l'habitatge (P1)	$D_{nTA} \geq 55$ dBA
	Lavabo o safareig (P1)	$D_{nTA} \geq 45$ dBA

Taula 5.2: Objectius numèrics (divisòries horitzontals)

Façanes i mitgeres		
Emissor	**Recinte Receptor**	**Requeriment d'aïllament acústic**
Exterior ($L_d \leq 60$)	Habitació o sala d'estar/menjador/cuina	$D_{2m,nT,Atr} \geq 30$ dBA
Edifici annex (Mitgera)	Recinte interior de l'habitatge	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$ dBA

Taula 5.3: Objectius numèrics (façanes i mitgeres)

NOTA: Atès que no hi ha aules, ni sales de conferències, ni restaurants ni menjadors, no és necessari realitzar un estudi de condicionament acústic. A més, en tractar-se d'un edifici d'ús residencial privat, no cal estudiar el condicionament acústic de les zones comunes annexes a recintes protegits. Per aquests motius no s'ha de presentar la corresponent fitxa justificativa del CTE DB-HR (fitxa K.3).

6. SOLUCIONS CONSTRUCTIVES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

Al present capítol es defineixen totes les solucions constructives de l'edifici a tenir en compte des del punt de vista de l'aïllament acústic. Es tracta de solucions definides de manera consensuada amb arquitectura. A més, s'indiquen les observacions acústiques rellevants per tal d'assegurar el compliment dels objectius establerts a l'apartat anterior.

6.1 Divisòries verticals

6.1.1 Divisòries interiors dels habitatges (D7, D10 i D11)

Les divisòries interiors dels habitatges poden ser de tres tipus: D7, D10 i D11. Entre estances genèriques, s'instal·larà la divisòria tipus D10. En el cas de les divisòries entre cuines i lavabos, s'instal·larà la divisòria tipus D7. Finalment, a les zones on hi ha portes corredisses, s'instal·larà la divisòria tipus D11.

Les divisòries D7 tindran la següent composició:

- Enrajolat
- 2 panells de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- Panell de fusta CLT de 120 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 2 panells de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix
- Enrajolat

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 66 dBA.

Les divisòries D10 tindran la següent composició:

- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 39 dBA.

Les divisòries D11 tindran la següent composició:

- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix
- Estructura autoportant de 75 mm plena de llana mineral de 65 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 44 dBA.

A continuació es mostra la ubicació dels tres tipus de divisòries interiors dels habitatges en una planta tipus.

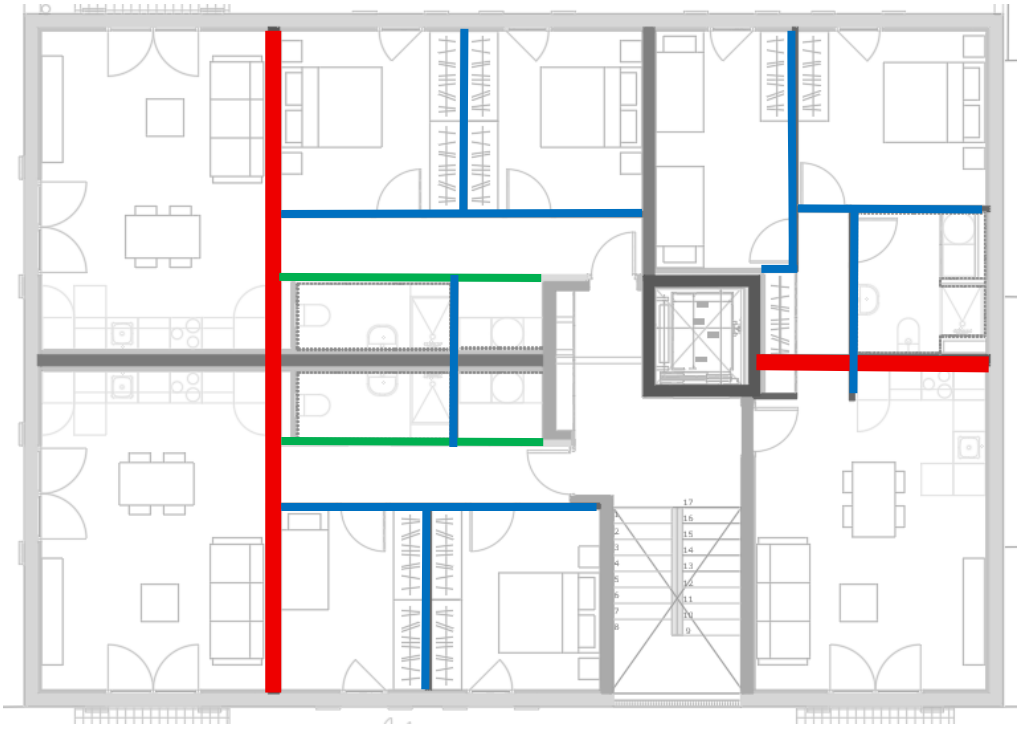


Figura 6.1: Ubicació de les divisòries D7, D10 i D11 en una planta tipus (planta 1)

6.1.2 Divisòries entre habitatges (D4 i D6)

Les divisòries entre habitatges tipus poden ser de dos tipus, segons si són entre dormitoris (D4) o entre estances humides o cuines (D6).

Les divisòries D4 (entre dormitoris) tindran la següent composició:

- 2 panells de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- Panell de fusta CLT de 120 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 2 panells de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 65 dBA.

Les divisòries D6 (entre estances humides o cuines) tindran la següent composició:

- Enrajolat de 30 mm de gruix
- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- Panell de fusta CLT de 120 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix
- Enrajolat de 30 mm de gruix

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, superior a 65 dBA.

Observacions:

- Es recomana minimitzar els passos d'instal·lacions a través d'aquestes divisòries.
- En els casos en que no es pugui evitar, serà necessari separar els caixes d'instal·lacions que transcorren per una mateixa divisòria vertical, evitant que posin en contacte dos habitatges.
- En cap cas podrà existir contacte rígid entre les diferents capes de CLT. Els panells de CLT aniran ancorats als forjats i no entre ells. A més, s'instal·larà una banda elàstica entre panell de CLT i forjat.
- Les divisòries entre habitatges seran continues, de manera que les divisòries interiors dels habitatges no les perforaran en cap cas.

A continuació es mostra la ubicació dels dos tipus de divisòries entre habitatges en una planta tipus.

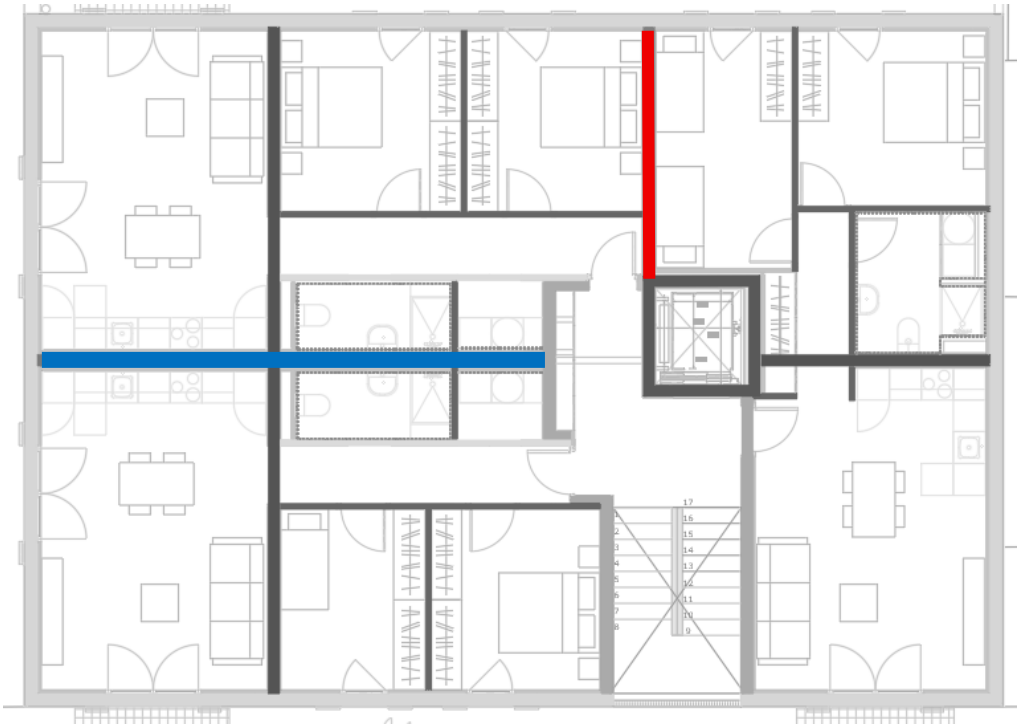


Figura 6.2: Ubicació de les divisòries D4 i D6 en una planta tipus (planta 1)

6.1.3 Divisòries entre habitatges i zones comunes (D5)

Les divisòries entre habitatges i zones comunes (D5) tindran la mateixa composició que les divisòries entre dormitoris de diferents habitatges (D4) (veure apartat 6.1.2).

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 65 dBA.

A continuació es mostra la ubicació de les divisòries D5 en una planta tipus.

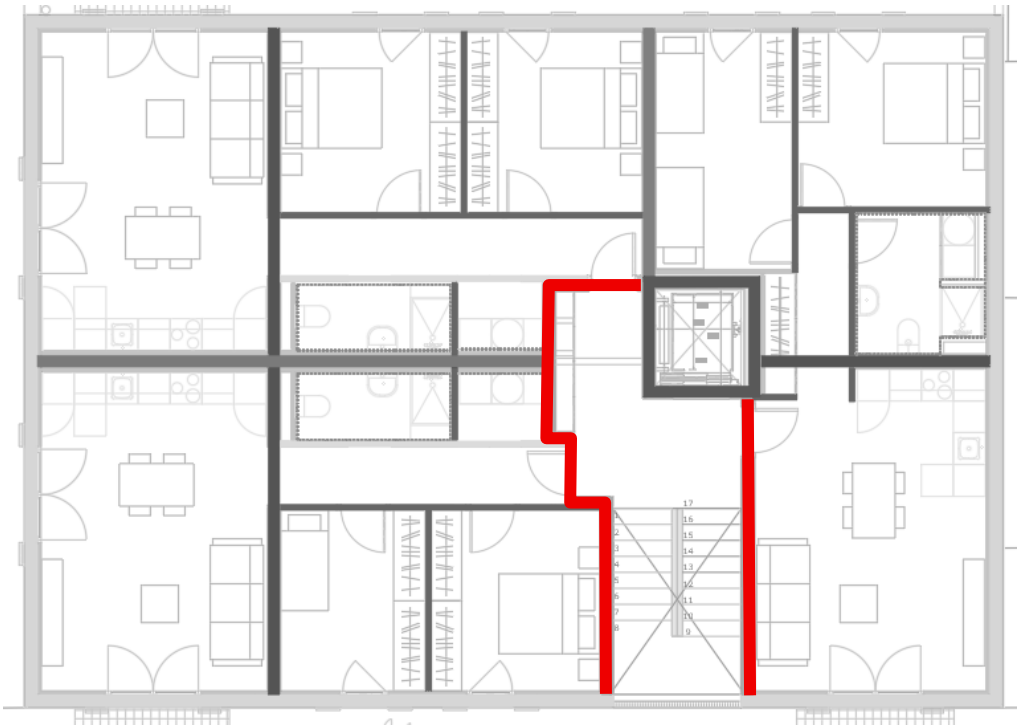


Figura 6.3: Ubicació de les divisòries D5 en una planta tipus (planta 1)

6.1.4 Divisòries entre habitatges i ascensor (D8)

Les divisòries entre habitatges i ascensor (D8) tindran la següent composició:

- Panell de fusta CLT de 140 mm de gruix
- Cambra d'aire de 50 mm de gruix
- Panell de fusta CLT de 120 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 64 dBA.

A continuació es mostra la ubicació de les divisòries D8 en una planta tipus.

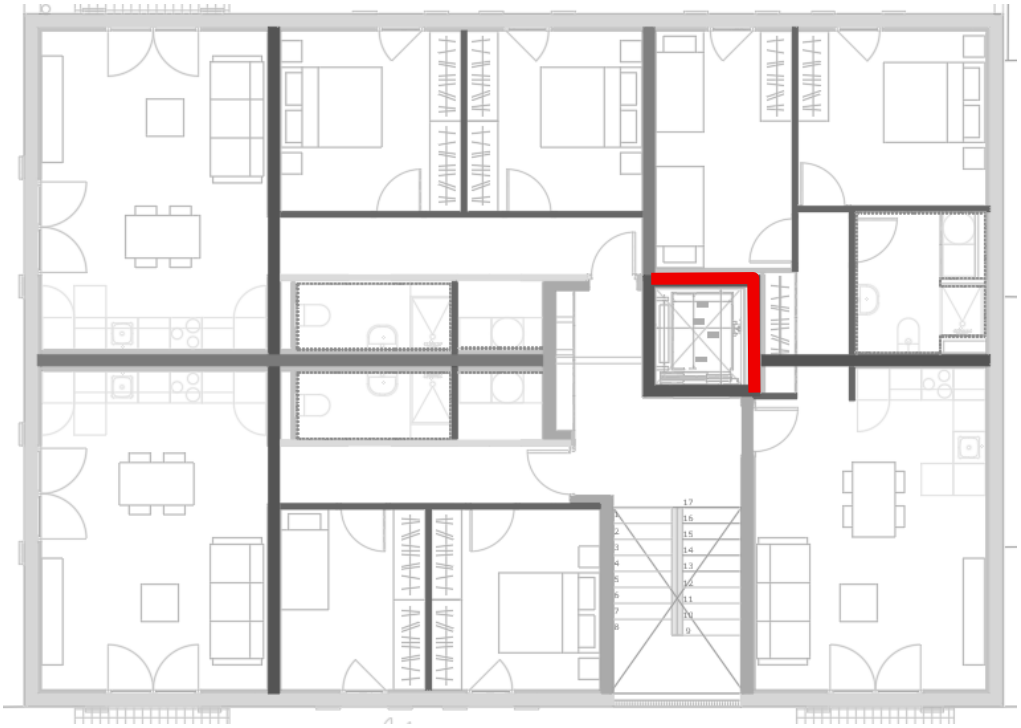


Figura 6.4: Ubicació de les divisòries D8 en una planta tipus (planta 1)

6.1.5 Divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes (D8 i D2)

Es distingeixen dues composicions divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes, segons si són:

- Divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes de fusta (D8)
- Divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes de maó (D2)

A continuació es mostra la ubicació dels dos tipus de divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes.



Figura 6.5: Ubicació de les divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes (D8 en vermell; D2 en blau), a la planta baixa (esquerra) i en una planta tipus (dreta: planta primera)

A continuació es descriuen les composicions dels dos tipus de divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes.

a) Divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes de fusta (D8)

Les divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes de fusta (D8) tindran la mateixa composició que les divisòries entre divisòries entre habitatges i ascensor (D8) (veure apartat 6.1.4).

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 64 dBA.

b) Divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes de maó (D2)

Les divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes de maó tindran la següent composició:

- Maó ceràmic perforat (gero) de 140 mm de gruix
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 15 mm de gruix

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 55 dBA.

6.1.6 Divisòria entre plaça de pàrquing interior i zones comunes de la planta baixa (D12)

La divisòria entre la plaça de pàrquing interior i les zones comunes de la planta baixa (D12) tindrà la següent composició:

- Maó de formigó perforat del tipus Geroblok Cámara Acústico 55 dBA o equivalent, de 155 mm de gruix

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 54 dBA.

A continuació es mostra la ubicació de la divisòria D12 a la planta baixa.

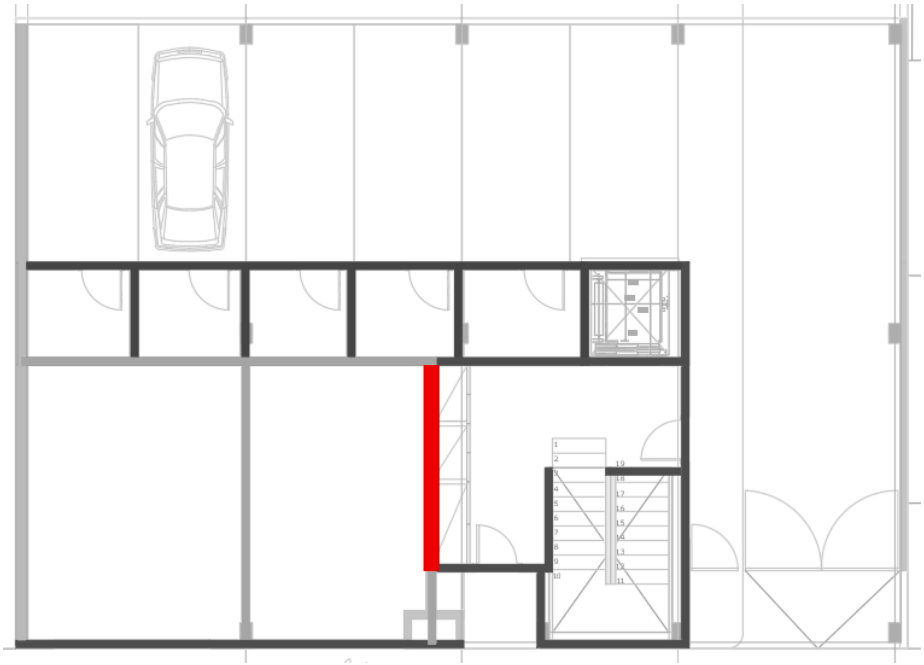


Figura 6.6: Ubicació de la divisòria D12 a la planta baixa

6.2 Divisòries horitzontals

6.2.1 Divisòria horitzontal entre habitatges (P1)

La divisòria horitzontal entre habitatges tindrà la següent composició:

- Forjat de panell de fusta CLT de, mínim, 170 mm de gruix
- Terra flotant: s'instal·larà un terra flotant als habitatges. A continuació es descriu la seva composició:
    - Làmina antiimpactes de 50 mm de gruix amb rigidesa dinàmica ≤ 10MN/m^3, del tipus Arkobel 80/50 de Sintec Insonorización, o equivalent
    - 2 panells de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 15 mm de gruix
    - Làmina impermeable
    - Paviment d'acabat: rajola

El forjat proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 53 dBA, i un nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$, de 85 dB, mentre que el terra flotant presenta una millora de l'índex de reducció acústica, ΔR_A, de 14 dBA, i una reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes, ΔL_w, de 48,6 dB.

Observacions:

- Es recomana que els forjats de CLT no tinguin continuïtat entre habitatges. A tal efecte es recomana emprar solucions del tipus Straviwood Modulink, de CDM Stravitec, o equivalents, o separar els forjats segons els detalls a continuació.

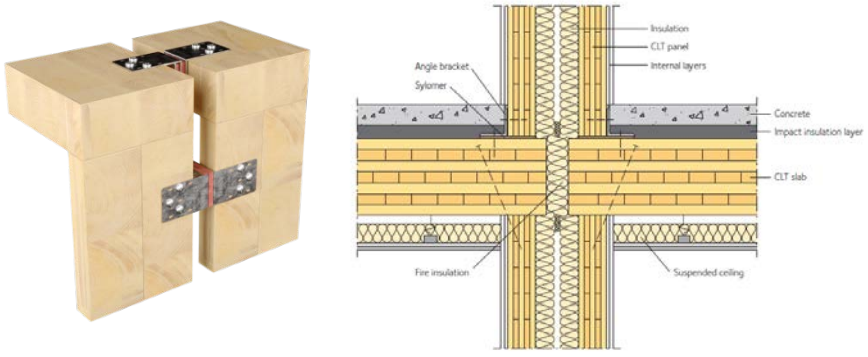


Figura 6.7: Elements de separació entre forjats de diferents unitats d'ús

Proposta de millora

Degut a que els valors obtinguts al càlcul entre habitatges son molt ajustats, es proposa reforçar la solució descrita mitjançant la instal·lació d'un panell de fibra-guix addicional al terra flotant (tres panells en total en lloc de dos) tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 15 mm de gruix.

6.2.2 Divisòria horitzontal entre habitatges i zones comunes de la planta baixa (P2)

La divisòria horitzontal entre habitatges i zones comunes de la planta baixa tindrà la següent composició:

- Llosa de formigó armat de 250 mm de gruix
- Terra flotant: s'instal·larà un terra flotant als habitatges. A continuació es descriu la seva composició:
    - Làmina antiimpactes de 50 mm de gruix amb rigidesa dinàmica ≤ 10MN/m^3, del tipus Arkobel 80/50 de Sintec Insonorización, o equivalent
    - 2 panells de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 15 mm de gruix
    - Làmina impermeable
    - Paviment d'acabat: rajola
- Fals sostre d'acabat

El forjat proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 63 dBA, i un nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$, de 74 dB, mentre que el terra flotant presenta una millora de l'índex de reducció acústica, ΔR_A, de 0 dBA, i una reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes, ΔL_w, de 35,8 dB.

A continuació es mostra la seva ubicació al paviment de la planta 1.

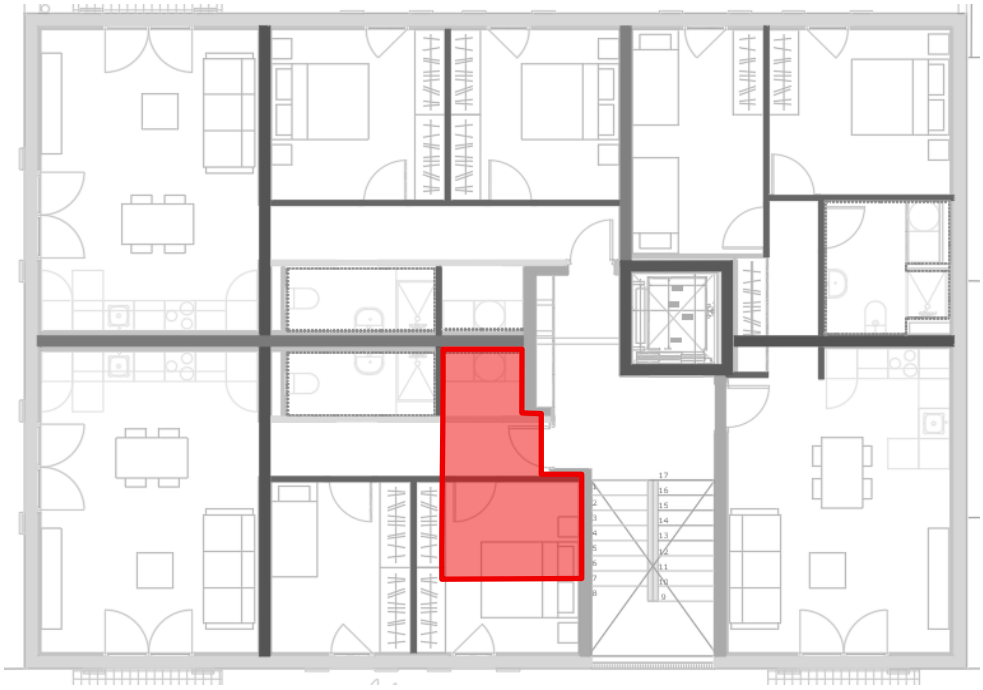


Figura 6.8: Ubicació de la divisòria horitzontal entre habitatges i zones comunes de la planta baixa (P2) al paviment de la planta 1

6.2.3 Divisòria horitzontal entre habitatges i local comercial o plaça de pàrquing de la planta baixa (P2)

La divisòria horitzontal entre habitatges i local comercial o plaça de pàrquing de la planta baixa tindrà la mateixa composició que la divisòria horitzontal entre habitatges i zones comunes de la planta baixa (veure apartat 6.2.2).

El forjat proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 63 dBA, i un nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$, de 74 dB, mentre que el terra flotant presenta una millora de l'índex de reducció acústica, ΔR_A, de 0 dBA, i una reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes, ΔL_w, de 35,8 dB.

A continuació es mostra la seva ubicació al paviment de la planta 1.

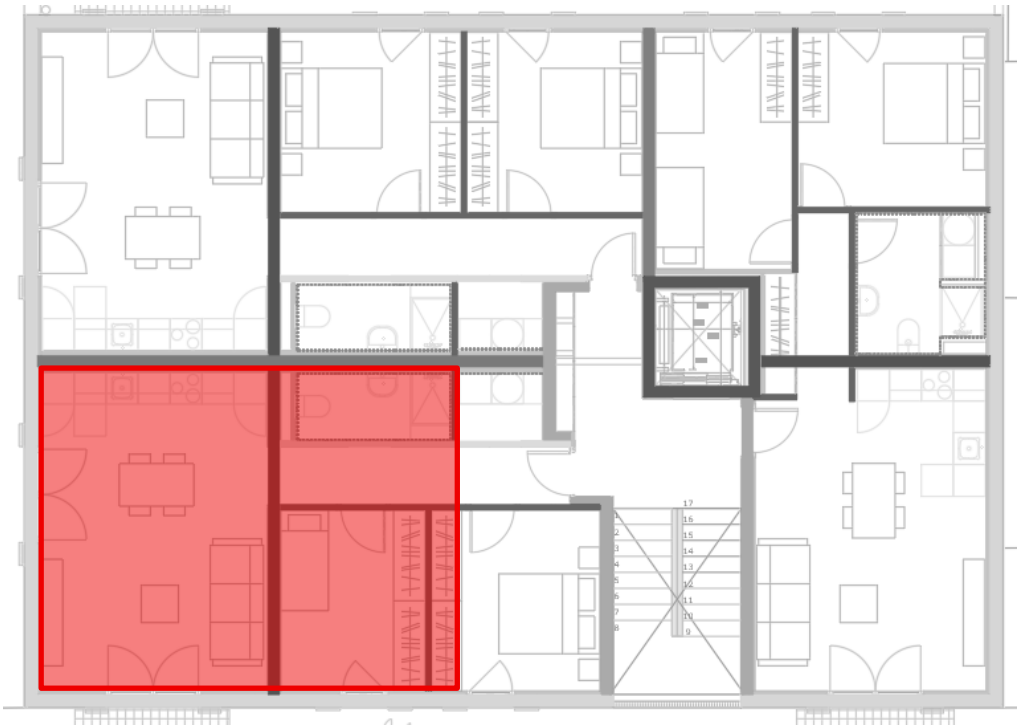


Figura 6.9: Ubicació de la divisòria horitzontal entre habitatges i local comercial o plaça de pàrquing de la planta baixa (P2) al paviment de la planta 1

6.3 Solera

La solera de la planta baixa tindrà la següent composició:

- Paviment d'acabat porcellànic
- Solera de formigó armat de 150 mm de gruix
- Capa d'aïllament tèrmic de 60 mm de gruix
- Làmina antiradó
- Capa de formigó de neteja de 5 a 10 mm de gruix
- Capa de graves de 150 mm de gruix

El forjat proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 58 dBA, i un nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$, de 67 dB.

A continuació es mostra la ubicació de la solera de la planta baixa.



Figura 6.10: Ubicació de la solera de la planta baixa

Proposta de millora

Per tal d'evitar la transmissió de soroll d'impactes entre recintes de la planta baixa, es proposa instal·lar una làmina antiimpactes al paviment de la planta baixa. Aquesta làmina pot ser del tipus Impactodan 10, Arkobel 80/10 de Sintec Insonorización, o equivalent, i s'instal·larà entre la capa de formigó i el morter. La làmina antiimpactes haurà de separar els diferents recintes de planta baixa, de manera que no quedin comunicats els paviments del local/plaça de pàrquing interior i les zones comunes.

6.4 Coberta

Es distingeixen dues composicions de coberta, segons si es tracta de la coberta plana (C1) o la coberta inclinada (C2).

A continuació es mostra la ubicació dels dos tipus de cobertes.

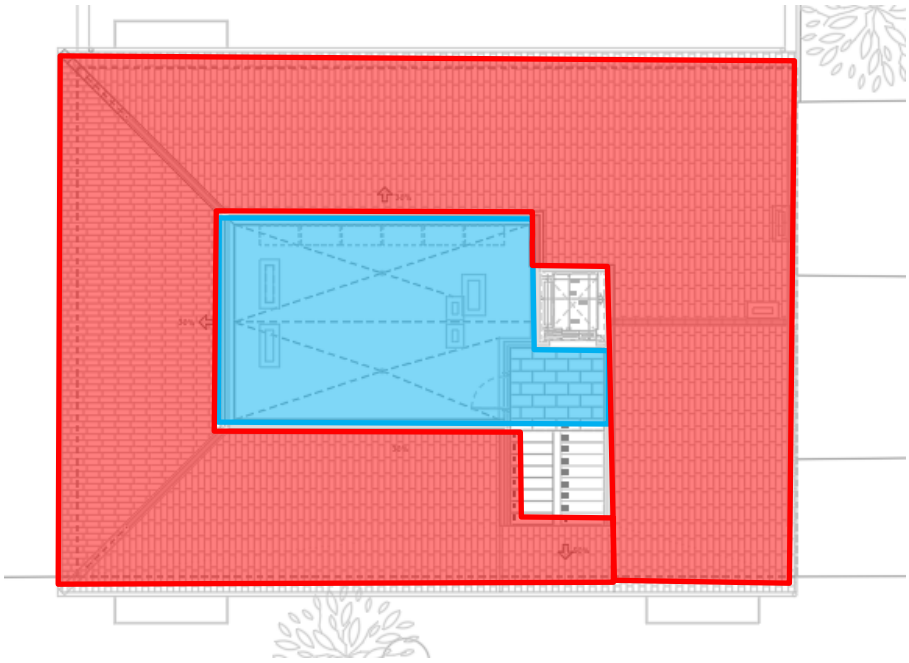


Figura 6.11: Ubicació de les cobertes C1 i C2

6.4.1 Coberta plana (C1)

La coberta plana tindrà la següent composició:

- Membrana impermeable i transpirable
- Aïllament d'alta densitat de llana de roca de 120 mm de gruix
- Forjat de panell de fusta CLT de 120 mm de gruix
- Barrera de vapor

El forjat proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 36 dBA, un índex de reducció sonora global al soroll de trànsit, R_{Atr}, de 31 dBA i un nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$, de 69,1 dB.

Proposta de millora

Degut a que la coberta plana és transitable, es recomana afegir una làmina antiimpactes a la solució anterior, del tipus Arkobel 80/10 de Sintec Insonorización, o equivalent.

6.4.2 Coberta inclinada (C2)

La coberta inclinada tindrà la següent composició:

- Part inclinada:
    - Taules ceràmiques
    - Rastells
    - Membrana impermeable i transpirable
    - Aïllament d'alta densitat de llana de roca de 120 mm de gruix
    - Forjat de panell de fusta CLT de 120 mm de gruix
    - Barrera de vapor
- Part horitzontal:
    - Membrana impermeable i transpirable
    - Aïllament d'alta densitat de llana de roca de 120 mm de gruix
    - Forjat de panell de fusta CLT de 120 mm de gruix
    - Barrera de vapor

El forjat proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de mínim 36 dBA, un índex de reducció sonora global al soroll de trànsit, R_{Atr}, de mínim 31 dBA i un nivell global de pressió de soroll d'impactes normalitzat, $L_{n,w}$, de màxim 69,1 dB.

6.5 Façanes

Es distingeixen dos tipus de façanes, segons si son de planta baixa o de plantes tipus.

6.5.1 Façana dels habitatges (planta tipus) (D1)

La façana dels habitatges tindrà la següent composició:

- Acabat de tipus SATE amb arrebossat de morter
- Aïllament d'alta densitat del tipus Rocksol E-501, o equivalent, de 120 mm de gruix
- Membrana impermeable i transpirable
- Panell de fusta CLT de 120 mm de gruix
- Barrera de vapor
- Estructura autoportant de 50 mm plena de llana mineral de 50 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 1 panell de fibra-guix tipus Firepanel A1 Fermacell, o equivalent, de 12,5 mm de gruix

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 45 dBA i un índex de reducció sonora global al soroll de trànsit, R_{Atr}, de 37 dBA.

A continuació es mostra la ubicació de les façanes dels habitatges en una planta tipus.

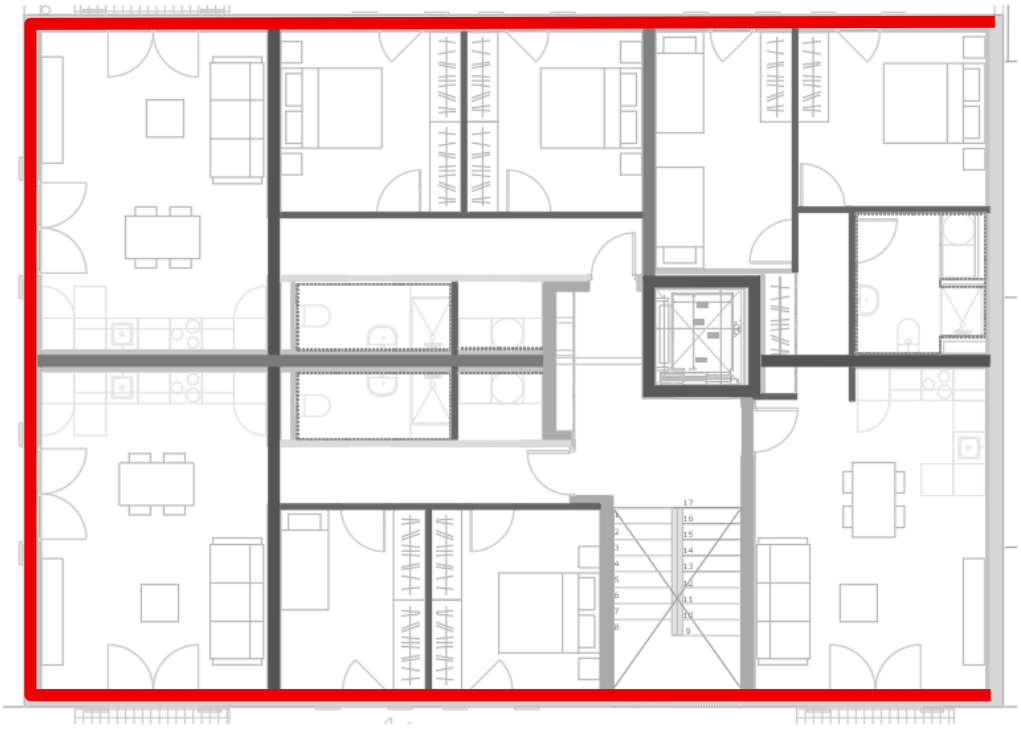


Figura 6.12: Ubicació de les façanes dels habitatges en una planta tipus (planta primera)

6.5.2 Façana de planta baixa (D2 i D3)

La façana de la planta baixa tindrà la següent composició mínima:

– Maó ceràmic perforat (gero) de 140 mm de gruix amb arrebossat de morter

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, mínim, de 48 dBA i un índex de reducció sonora global al soroll de trànsit, R_{Atr}, mínim, de 43 dBA.

6.6 Mitgeres

6.6.1 Mitgeres dels habitatges (planta tipus) (D1)

Les mitgeres dels habitatges (D1) tindran la mateixa composició que la façana dels habitatges (D1) (veure apartat 6.5.1).

Aquesta solució proporciona un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 45 dBA i un índex de reducció sonora global al soroll de trànsit, R_{Atr}, de 37 dBA.

A continuació es mostra la ubicació de les mitgeres dels habitatges en una planta tipus.

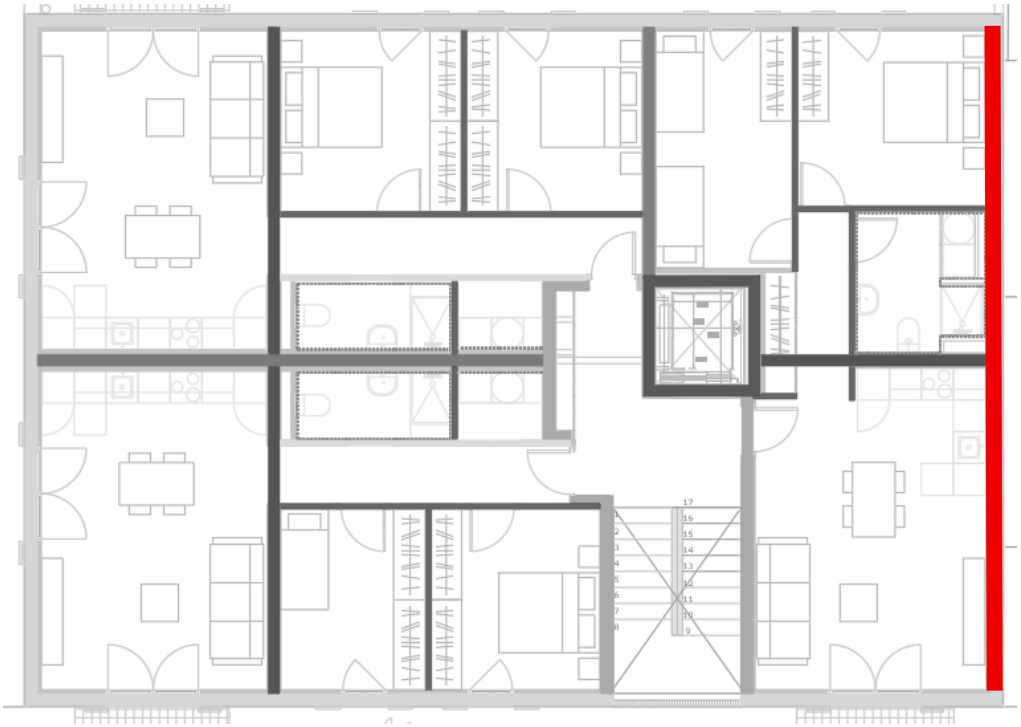


Figura 6.13: Ubicació de les mitgeres dels habitatges en una planta tipus (planta primera)

6.7 Fusteries exteriors (FU-01)

El vidre de les finestres i balconeres dels dormitoris i sales d'estar hauran de proporcionar un índex de reducció sonora global al soroll de trànsit, R_{Atr}, mínim, de 32 dBA.

Es proposa que els vidres siguin del tipus 4+4/12 aire/3+3, o equivalent. Aquests vidres proporcionen un índex ponderat de reducció sonora, R_w (C;C_{tr}), de 40 (-2;-6) dB.

Els conjunts vidre + fusteria no podran presentar un aïllament acústic inferior al del vidre considerat. Caldrà sol·licitar un assaig d'aïllament acústic al fabricant de les fusteries per tal d'assegurar que el seu aïllament és, com a mínim, el dels vidres anteriorment indicats.

A continuació es mostra la ubicació de les fusteries exteriors dels habitatges en una planta tipus.

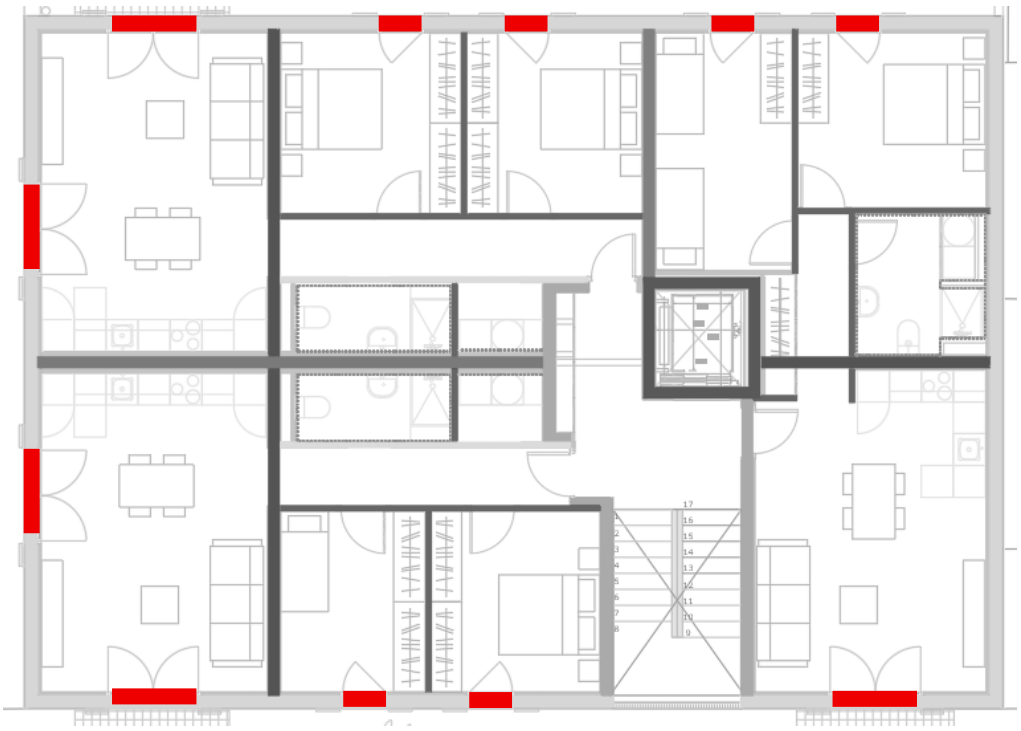


Figura 6.14: Ubicació de les fusteries exteriors dels habitatges en una planta tipus (planta primera)

6.8 Portes

a) Portes d'accés als habitatges (PO-01)

Les portes d'accés als habitatges hauran de proporcionar un índex de reducció sonora global al soroll rosa mínim, R_A, de 30 dBA.

Es proposa la instal·lació de portes tipus PCM, Spygo Group, o equivalent.

A continuació es mostra la ubicació de les portes d'accés als habitatges en una planta tipus.

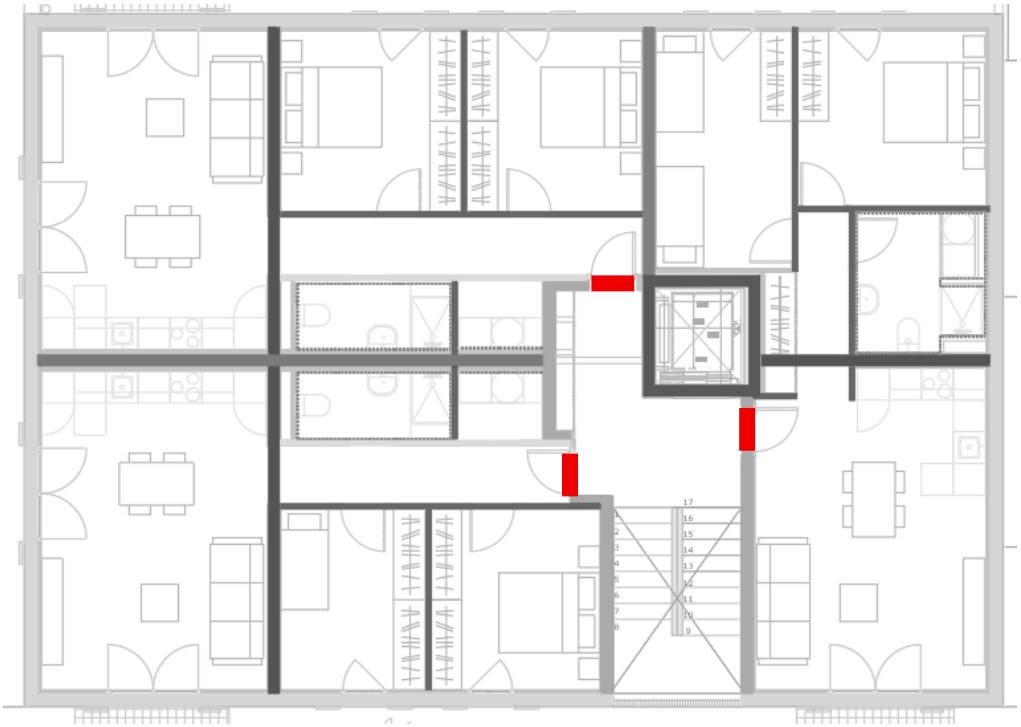


Figura 6.15: Ubicació de les portes d'accés als habitatges en una planta tipus (planta primera)

6.9 Consideracions generals

6.9.1 Unions

Les unions entre elements constructius seran elàstiques.

S'interposaran bandes elàstiques del tipus Sylomer FIS 3-35 de AMC Mecanocaucho, o equivalent, en els encontres de la solera amb els paraments verticals de CLT de particions i façanes.

S'interposaran bandes elàstiques del tipus CDM-ISO-STRIP-WALL, o equivalent, en els suports dels envans ceràmics sobre el forjat i els encontres amb les parets, façanes, mitgeres i el forjat superior.

S'interposaran bandes elàstiques tipus Danosa Fonodan 50, Tecsound S Band 50 o 70, o equivalent, entre els perfils de les divisòries de PYL i el forjat inferior i superior.

A l'encontre entre les plaques de guix i la llosa flotant s'instal·larà una banda elàstica de cautxú de 10 mm del tipus Sintec Mousse antivibratorio, o equivalent, mentre que l'encontre entre les plaques de guix i el forjat superior presentarà un espai mínim de 1 cm de separació respecte al mateix, farcit de massilla elàstica del tipus Sikaflex Pro-2 HP, o equivalent.

6.9.2 Segellat

El perímetre de totes les solucions verticals, així com el dels marcs de les portes i finestres, s'haurà de segellar per garantir una bona estanquitat.

El material a utilitzar per a realitzar aquests segellats serà pasta de guix, morter, guix, massilla, o equivalent. No s'utilitzaran espumes.

6.9.3 Instal·lacions de les divisòries verticals

Únicament els envans interiors dels habitatges (D7, D10 i D11) podran instal·lar-se entre el paviment i el forjat superior, permetent que el paviment de l'interior de l'habitatge sigui continu.

La resta de divisòries verticals s'hauran d'instal·lar entre els forjats superior i inferior.

6.9.4 Extradossats autoportants

Tots els extradossats de PYL indicats en aquest document hauran de ser autoportants. En cap cas podrà existir contacte entre aquests extradossats i les divisòries de fusta o maó.

6.9.5 Instal·lació de la làmina antiimpactes

L'encontre entre la làmina antiimpactes i les divisòries verticals s'haurà de realitzar de manera que s'eviti el contacte entre el paviment d'acabat i les divisòries verticals, sense sobresortir de l'altura del paviment d'acabat. A més, s'instal·larà una banda elàstica al sòcol, del tipus Danosa Fonodan 50, o equivalent. A la següent figura es mostra la instal·lació dels dos productes.



Figura 6.16: Col·locació de la làmina antiimpactes en contacte amb les divisòries verticals (en groc)

Aquesta solució únicament es podrà evitar en les divisòries verticals interiors dels habitatges.

D'altra banda, caldrà que els terres flotants dels habitatges i les zones comunes siguin independents. A aquest efecte, caldrà que la làmina antiimpactes s'estengui de banda i banda del premarc de la porta d'accés a l'habitatge, de manera que quedin separats els elements rígids dels paviments de l'habitatge i la zona comuna. També és possible emprar una banda elàstica Sintec Mousse antivibratorio, o equivalent, enlloc de la làmina antiimpactes a banda i banda del premarc.

6.9.6 Finestres

Caldrà instal·lar una banda elàstica perimetral de neoprè del tipus Sylomer, o equivalent, ajustada al pes de cada finestra, entre el marc de la mateixa i el premarc d'obra.

Els encontres dels extradossats de PYL amb els marcs de les finestres seran elàstics, i s'executaran interposant bandes elàstiques de neoprè.

6.9.7 Portes

Per tal de garantir l'aïllament acústic necessari de les portes, aquestes hauran de disposar d'un galze als muntants i a la llinda, així com entre fulles, en cas de portes de doble fulla. Tots els galzes hauran de disposar de juntes elàstiques a pressió de neoprè.

Així mateix, el llindar inferior de les portes incorporarà una junta de guillotina d'accionament automàtic.

6.9.8 Conductes de ventilació

Els conductes de ventilació que discorrin per l'interior dels habitatges s'hauran de revestir amb una solució que proporcioni, com a mínim, un índex de reducció sonora global al soroll rosa, R_A, de 33 dBA.

Es proposa instal·lar la solució següent:

- Estructura autoportant de 48 mm plena de llana mineral de 40 mm de gruix i entre 40 i 70 kg/m^3 de densitat
- 2 plaques de guix laminat de 15 mm de gruix

6.9.9 Baixants

Per tal de donar compliment al punt 3.3.3.1.4, es recomana que els baixants situats a l'interior dels habitatges siguin acústicament aïllants, mitjançant productes com Polo-kal 3S, o bé embolcallant-los amb 2 capes de Tecsound FT 55 o amb ArmaConfort AB de Armacell, o equivalent. A l'execució caldrà anar amb compte amb el segellat adequat dels passos dels baixants.

En cas de no realitzar aquest embolcallat o emprar productes acústicament aïllants, serà necessari realitzar un fals sostre aïllant als lavabos i les cuines, instal·lant llana mineral a la cavitat del mateix.

A més, es recomana evitar la formació de colzes de baixants de 90º, realitzant colzes amb un doble gir.

6.9.10 Pilars

En els espais amb terra flotant es dessolidaritzarà la llosa flotant dels pilars existents mitjançant l'acabament de la làmina antiimpactes a testa amb els pilars.

Els pilars es folraran mitjançant un compost bicapa del tipus Danosa Acustidan 16/4, o equivalent, format per una làmina elastomèrica de 1.600 kg/m^3 de densitat i 4 mm de gruix, i una manta de fibra de 50 kg/m^3 de densitat i 16 mm de gruix.

Caldrà assegurar que cap pilar posa en contacte dues unitats d'ús (habitatges o zones comunes). A tal efecte, es continuarà l'extradossat a una banda del pilar o s'instal·larà de manera que el pilar únicament estigui en contacte amb una de les dues estances. A continuació es mostren imatges d'una instal·lació incorrecta i dues correctes, d'acord amb la Guia d'aplicació del CTE DB-HR, quan l'element base és ceràmic.

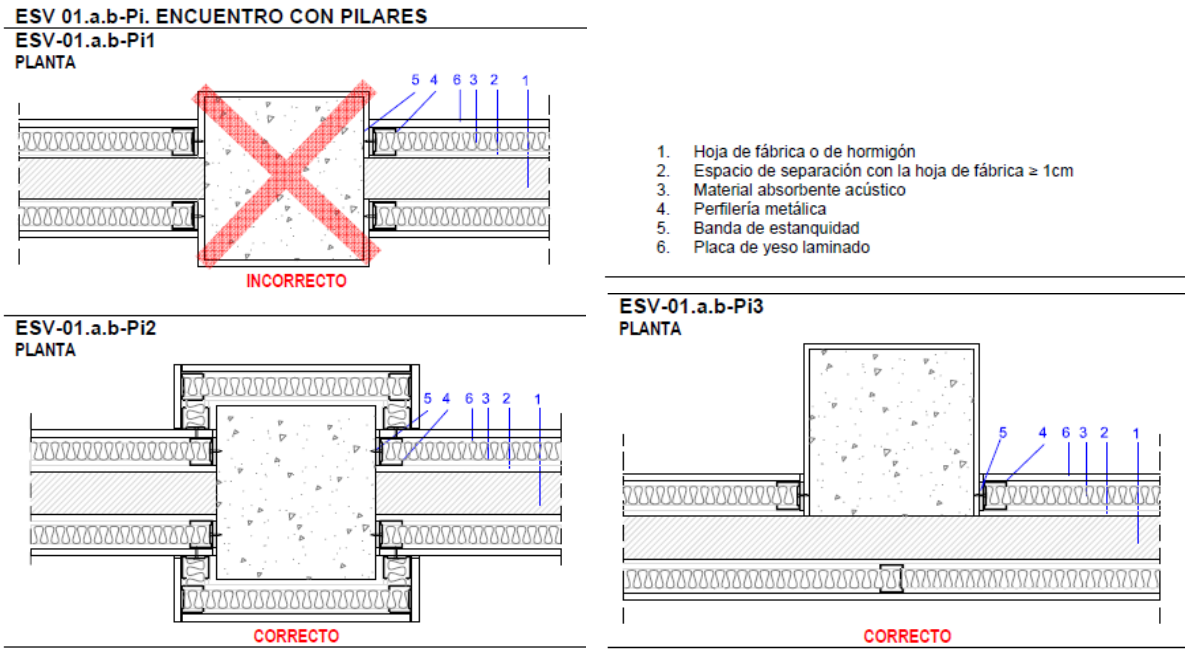


Figura 6.17: Exemples d'encontres amb pilars correctes i incorrectes, amb element base ceràmic, indicats a la Guia d'aplicació del CTE DB-HR

A continuació es mostren imatges d'una instal·lació incorrecta i dues correctes, d'acord amb la Guia d'aplicació del CTE DB-HR, quan l'element base són plaques de guix laminat.

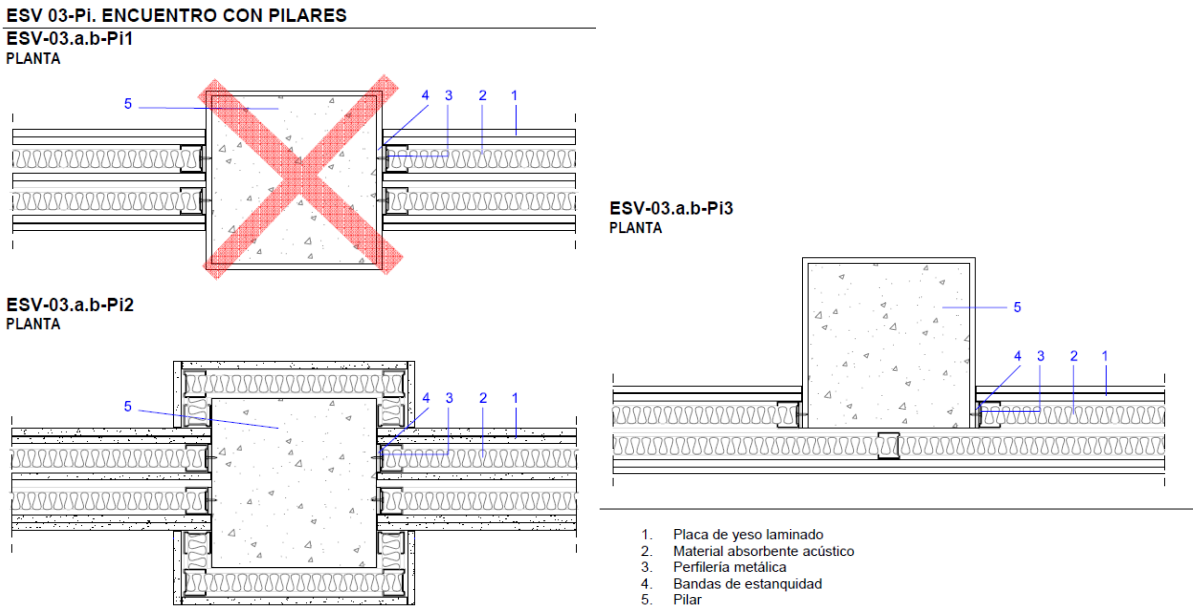


Figura 6.18: Exemples d'encontres amb pilars correctes i incorrectes, amb element base de plaques de guix laminat, indicats a la Guia d'aplicació del CTE DB-HR

6.9.11 Passos d'instal·lacions

Caldrà minimitzar els passos d'instal·lacions a través de les divisòries verticals que separin els diferents habitatges entre ells i amb les zones comunes.

En els casos en que no es pugui evitar, serà necessari separar els quadres elèctrics que transcorren per una mateixa divisòria vertical, evitant que posin en contacte dues unitats d'ús (habitatges o zones comunes). A continuació es mostra un exemple d'instal·lació incorrecta.

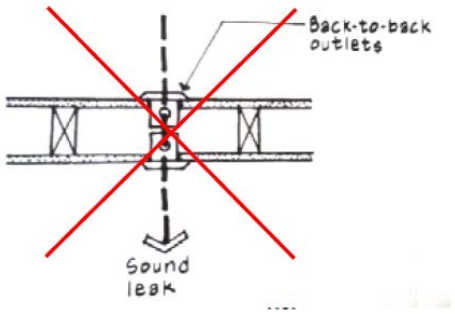


Figura 6.19: Detall de quadres elèctrics enfrontats, que cal evitar

A continuació es mostren dos exemples d'instal·lació correcta, on es separen els quadres elèctrics, com a mínim, 20 cm, i s'instal·la llana mineral en la cavitat.

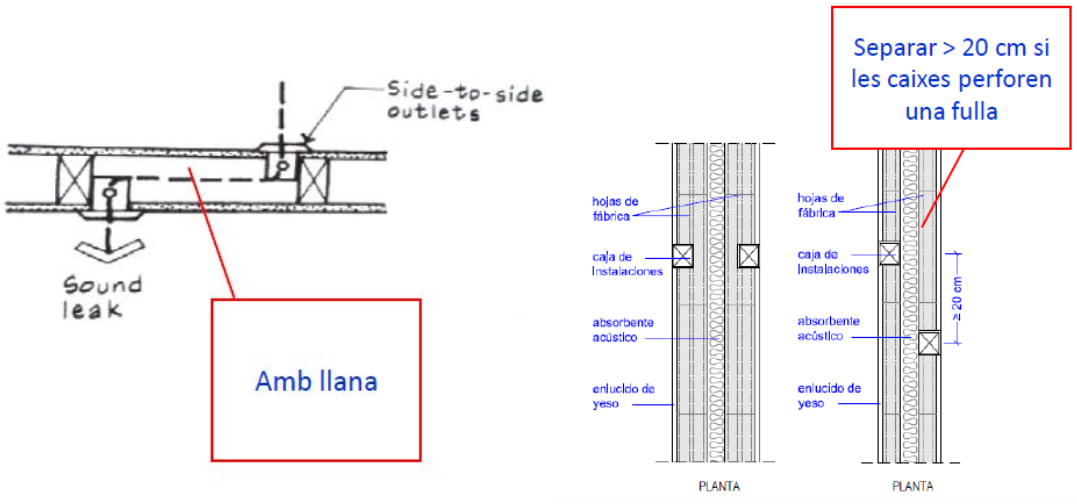


Figura 6.20: Detall de quadres elèctrics enfrontats separats, com a mínim, 20 cm, i instal·lant llana mineral a la cavitat

Finalment, en aquells extradossats de PYL on calgui instal·lar molts passos d'instal·lacions, es recomana instal·lar perfils de 70 mm i llana mineral de 40 mm per tal de permetre el pas d'aquestes instal·lacions.

Tots els passos d'instal·lacions s'hauran de segellar correctament, emprant pasta de guix, morter, guix, massilla, o equivalent. No s'utilitzaran espumes.

ANNEX:
Fitxes justificatives del CTE DB-HR

K.2 Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante el método de cálculo

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)

Tipo	Características de proyecto		exigidas
Divisòries interiors dels habitatges entre cuines i lavabos (D7)	m (kg/m²) =	192,3	≥ –
	R_A (dBA) =	66	≥ 33
Divisòries interiors dels habitatges entre estances genèriques (D10)	m (kg/m²) =	29,7	≥ –
	R_A (dBA) =	39	≥ 33
Divisòries interiors dels habitatges a les zones amb portes corredisses (D11)	m (kg/m²) =	30,1	≥ –
	R_A (dBA) =	44	≥ 33

Elementos de separación verticales:

Recinto emisor	Recinto receptor	Divisoria	Tipo	Características		Aislamiento acústico en proyecto		exigido
Cualquier *recinto* [1] no perteneciente a la unidad de uso (si los *recintos* no comparten puertas o ventanas)	***Protegido***	Habitatge veí - habitació	*Elemento base* Divisòries entre habitatges, entre dormitoris (D4)	m (kg/m²) =	113,3	$D_{nT,A}$ =	51	≥ 50
				R_A (dBA) =	65	$L'_{nT,w}$ =	41	≤ 65
		Habitatge veí - cuina	*Elemento base* Divisòries entre habitatges, entre estances humides o cuines (D6)	m (kg/m²) =	115	$D_{nT,A}$ =	59	≥ 50
				R_A (dBA) =	65	$L'_{nT,w}$ =	31	≤ 65
		Escales - habitació	*Elemento base* Divisòries entre habitatges i zones comunes (D5)	m (kg/m²) =	113,3	$D_{nT,A}$ =	55	≥ 45
				R_A (dBA) =	65	$L'_{nT,w}$ =	37	≤ 65
Cualquier *recinto* [1] no perteneciente a la unidad de uso (si los *recintos* comparten puertas o ventanas):		Distribuïdor - distribuïdor interior de l'habitatge	Puerta o ventana: Portes d'accés als habitatges (PO-01)			R_A =	30	≥ 30
			Cerramiento: Divisòries entre habitatges i zones comunes (D5)			R_A =	65	≥ 50
De *instalaciones*		Ascensor - habitació	*Elemento base* Divisòries entre habitatges i ascensor (D8)	m (kg/m²) =	132,3	$D_{nT,A}$ =	58	≥ 55
				R_A (dBA) =	64			
De *actividad*		-	*Elemento base* -	m (kg/m²) =	-	$D_{nT,A}$ =	-	≥ 55
				R_A (dBA) =	-	$L'_{nT,w}$ =	-	≤ 60
Cualquier *recinto* [1] no perteneciente a la unidad de uso (si los *recintos* no comparten puertas o ventanas)	***Habitable***	Habitatge veí - lavabo	*Elemento base* Divisòries entre habitatges, entre estances humides o cuines (D6)	m (kg/m²) =	115	$D_{nT,A}$ =	50	≥ 45
				R_A (dBA) =	65			
		Distribuïdor - safareig	*Elemento base* Divisòries entre habitatges i zones comunes (D5)	m (kg/m²) =	113,3	$D_{nT,A}$ =	62	≥ 45
				R_A (dBA) =	65			
Cualquier *recinto* [1][2] no perteneciente a la unidad de uso (si los *recintos* comparten puertas o ventanas):		-	Puerta o ventana -			R_A =	-	≥ 20
			Cerramiento -			R_A =	-	≥ 50
De *instalaciones* (si los *recintos* no comparten puertas o ventanas)		-	*Elemento base* -	m (kg/m²) =	-	$D_{nT,A}$ =	-	≥ -
				R_A (dBA) =	-			
De *instalaciones* (si los *recintos* comparten puertas o ventanas)		Ascensor - distribuïdor (planta tipus)	Puerta o ventana -					
			Cerramiento Divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes de fusta (D8)			R_A =	64	≥ 50
		Ascensor - distribuïdor (planta baixa)	Puerta o ventana -					
			Cerramiento Divisòries entre el recinte d'ascensor i les zones comunes de maó (D2)			R_A =	55	≥ 50
De *actividad* (si los *recintos* no comparten puertas o ventanas)		Plaça de pàrquing interior - distribuïdor	*Elemento base* Divisories entre plaça de pàrquing interior i zones comunes de la planta baixa (D12)	m (kg/m²) =	330	$D_{nT,A}$ =	53	≥ 45
				R_A (dBA) =	54	$L'_{nT,w}$ =	46	≤ 60
De *actividad* (si los *recintos* comparten puertas o ventanas)		-	Puerta o ventana -			R_A =	-	≥ 30
			Cerramiento -			R_A =	-	≥ 50

[1] Siempre que no sea *recinto de instalaciones* o *recinto de actividad*.

[2] Sólo en edificios de uso residencial o hospitalario.

Elementos de separación horizontales:

Recinto emisor	Recinto receptor	Divisoria	Tipo	Características		Aislamiento acústico en proyecto		exigido
Cualquier *recinto* [1] no perteneciente a la *unidad de uso*	***Protegido***	Habitatge veí - habitació	Forjado: Divisòria horitzontal entre habitatges (P1)	m (kg/m^2) = R_A (dBA) = $L_{n,w}$(dB) =	156 53 85	$D_{nT\,A}$ =	52	≥ 50
			Suelo flotante: Inclòs a la descripció anterior (P1)	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	14 48,6			
			Techo suspendido: -	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	- -	$L'_{nT,w}$ =	43	≤ 65
		Distribuïdor (PB) - habitació (P1)	Forjado: Divisòria horitzontal entre habitatges i zones comunes de la planta baixa (P2)	m (kg/m^2) = R_A (dBA) = $L_{n,w}$(dB) =	666 63 74	$D_{nT\,A}$ =	55	≥ 50
			Suelo flotante: Inclòs a la descripció anterior (P2)	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	0 35,8			
			Techo suspendido: -	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	- -	$L'_{nT,w}$ =	-	≤ 65
						No aplica per trobar-se situat a sota		
De *instalaciones*		-	Forjado -	m (kg/m^2) = R_A (dBA) = $L_{n,w}$(dB) =	- - -	$D_{nT\,A}$ =	-	≥ 55
			Suelo flotante -	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	- -			
			Techo suspendido -	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	- -	$L'_{nT,w}$ =	-	≤ 60
De *actividad*		Local (PB) - habitació (P1)	Forjado Divisòria horitzontals entre habitatges i local comercial o plaça de pàrquing de la planta baixa (P2)	m (kg/m^2) = R_A (dBA) = $L_{n,w}$(dB) =	666 63 74	$D_{nT\,A}$ =	61	≥ 55
			Suelo flotante Inclòs a la descripció anterior (P2)	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	0 35,8			
			Techo suspendido -	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	- -	$L'_{nT,w}$ =	-	≤ 60
						No aplica per trobar-se situat a sota		
Cualquier *recinto* [1] no perteneciente a la *unidad de uso*	***Habitable***	Habitatge veí - lavabo	Forjado Divisòria horitzontal entre habitatges (P1)	m (kg/m^2) = R_A (dBA) =	156 53	$D_{nT\,A}$ =	51	≥ 45
			Suelo flotante Inclòs a la descripció anterior (P1)	ΔR_A(dBA) =	14			
			Techo suspendido -	ΔR_A(dBA) =	-			
De *instalaciones*		-	Forjado -	m (kg/m^2) = R_A (dBA) =	- -	$D_{nT\,A}$ =	-	≥ 45
			Suelo flotante -	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	- -			
			Techo suspendido -	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	- -	$L'_{nT,w}$ =	-	≤ 60
De *actividad*		Local (PB) - lavabo (P1)	Forjado Divisòria horitzontal entre habitatges i local comercial o plaça de pàrquing de la planta baixa (P2)	m (kg/m^2) = R_A (dBA) =	666 63	$D_{nT\,A}$ =	67	≥ 45
			Suelo flotante Inclòs a la descripció anterior (P2)	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	0 35,8	$L'_{nT,w}$ =	-	≤ 60
			Techo suspendido -	ΔR_A(dBA) = ΔL_w(dB) =	- -			
						No aplica per trobar-se situat a sota		

[1] Siempre que no sea *recinto de instalaciones* o *recinto de actividad*.

Medianerías:

Emisor	*Recinto receptor*	Divisoria	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto	exigido
Exterior	**cualquiera**	Lavabo	Mitgeres dels habitatges (planta tipus) (D1)	$D_{2m,nT,Atr}$= 41	≥ **40**

***Fachadas*, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior**

Ruido exterior	*Recinto receptor*	Divisoria	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto	exigido
L_d= 60	**Protegido**	Habitació o sala d'estar/ menjador/cuina	Parte ciega: Façana dels habitatges (planta tipus) (D1) Huecos: Fusteries exteriors (FU-01)	$D_{2m,nT,Atr}$= 35	≥ **30**

PROJECTE DE:

EDIFICI D'HABITATGES

INSTAL.LACIONS

TITULAR I EMPLAÇAMENT DE L'ACTIVITAT:

AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES

Carretera de Cànoves, núm. 115
08520 Les Franqueses del Vallès
(Barcelona)

OFICINA TÈCNICA:

BELLAVISTA ENGINYERIA, SLP
C/ Anselm Clavé, núm. 69-73, 2a. planta
08402 Granollers
(Barcelona)
Tel.: 93 860 01 22
A/e: mail@bellavistaenginyeria.com

TÈCNIC:

Manel Bellavista i Arimany
Enginyer Tècnic elèctric
Col·legiat núm. 9439

REF. EXP.:

2248065

DATA:

Granollers, desembre de 2025

ÍNDEX GENERAL

ÍNDEX GENERAL

DADES GENERALS:

1. TITULAR
2. REPRESENTANT
3. EMPLAÇAMENT DE L'ACTIVITAT
4. AUTOR DEL PROJECTE

MEMÒRIA TÈCNICA:

1. OBJECTE DE LA MEMÒRIA
2. DADES ESPECÍFIQUES DEL PROJECTE

ANNEX INSTAL.LACIÓ RITE
ANNEX INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA
ANNEX INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
ANNEX INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS
ANNEX INSTAL.LACIÓ DE PARALLAMPS
ANNEX INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
ANNEX INSTAL.LACIÓ EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (HULC)

AMIDAMENTS

PLÀNOLS

CÀLCULS

DADES GENERALS

1

TITULAR	
Nom:	**AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS**
DNI o NIF:	P0808500C
Domicili social:	Ctra de Ribes, núm. 2
CP Població:	08520 Les Franqueses del Vallès
Província:	Barcelona
Telèfon:	938467676
E-mail:	anna.villegas@lesfranqueses.cat

2

REPRESENTANT	
Nom:	**Juan Antonio Corchado Ponce**
DNI o NIF:	53125142H

3

EMPLAÇAMENT DE L'ACTIVITAT	
Activitat:	**EDIFICI D'HABITATGES**
Domicili:	Carretera de Cànoves, 115
CP Població:	08440 Cardedeu
Província:	Barcelona
Telèfon:	--

4

AUTOR DEL PROJECTE	
Nom:	**Manel Bellavista i Arimany**
NIF:	35027068T
Titulació:	Enginyer tècnic elèctric
Col·legi oficial:	Enginyers Tècnics Industrials Barcelona
Núm. col·legiat:	9.439
Adreça:	C/ Anselm Clavé, núm. 69-73, 2a. planta
CP Població:	08402 Granollers
Província:	Barcelona
Telèfon:	93 860 01 22 678 62 09 20
E-mail:	mail@bellavistaenginyeria.com

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE LA MEMÒRIA

L'objecte de la present memòria és el disseny de les instal·lacions d'un edifici d'habitatges de nova construcció, aportant una reducció dels consums energètics, estalvi d'aigua, millora de l'entorn immediat, benestar dels ocupants i reducció de la contaminació ambiental, entre d'altres.

2. DADES ESPECÍFIQUES DEL PROJECTE

2.1. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

Es tracta d'un edifici d'habitatges, format per un edifici confrontat a un altre edifici per una de les seves façanes.

L'edifici s'ubica en la carretera de Cànoves, núm. 115, al terme municipal de Les Franqueses del Vallès, (Barcelona).

Està format per planta baixa, més dues plantes pis i una sotacoberta o badalot.

En la planta baixa, hi trobem l'accés principal a les plantes superiors, un aparcament semidescobert i un local, a les plantes pis els habitatges i a la planta badalot la sortida a la terrassa comunitària.

Aquest és de nova construcció amb un total de:

HABITATGES	**6**
SERVEIS COMUNS	**1**
APARCAMENT PRIVAT	**1**
LOCALS COMERCIALS	**1**

El resum de superfícies totals, d'aquest edifici d'ús principal, residencial habitatge, son les següents:

SUPERFÍCIES TOTALS	SUPERFÍCIE ÚTIL (m^2)	SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA (m^2)
PLANTA BAIXA	204,64	239,07
PLANTA PRIMERA	197,40	239,07
PLANTA SEGONA	197,40	239,07
PLANTA SOTACOBERTA	13,61	21,99
TOTAL	**613,05**	**739,20**

	E (X)	E (Y)
COORDENADES UTM 3N	441.825,2	4.609.081,8

REFERÈNCIA CADASTRAL	1892603DG4019S0001RF

2.1.1. DEPENDÈNCIES

Aquest edifici plurifamiliar, està distribuït de la forma següent:

DEPENDÈNCIES	SUPERFÍCIE (m^2)
SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA BAIXA	
Vestíbul principal PB	15,43
Escala	8,55
Local comercial	27,32
Aparcament privat	18,67
Traster -01	3,96
Traster -02	3,56
Traster -03	3,56
Traster -04	3,82
Traster -05	3,82
Places aparcament cobertes	66,80
Zona circulació aparcament cobert	49,15
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL PLANTA BAIXA	**204,64**
SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA PRIMERA	
Espais comuns	9,05
Escala	8,55
Habitatge 1-A	60,09
Habitatge 1-B	61,95
Habitatge 1-C	57,76
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL PLANTA PRIMERA	**197,40**
SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA SEGONA	
Espais comuns	9,05
Escala	8,55
Habitatge 2-A	60,09
Habitatge 2-B	61,95
Habitatge 2-C	57,76
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL PLANTA SEGONA	**197,40**
SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA SOTACOBERTA	
Espais comuns	5,06
Escala	8,55
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL PLANTA SOTACOBERTA	**13,61**
TOTAL SUPERFÍCIES DEPENDÈNCIES	**1.249,84**

Granollers, a desembre de 2025

EL TÈCNIC,

MANEL BELLAVISTA ARIMANY - DNI 35027068T

Firmado digitalmente por MANEL BELLAVISTA ARIMANY - DNI 35027068T
Fecha: 2025.12.02 17:57:35 +01'00'

Manel Bellavista i Arimany
Enginyer tècnic elèctric
Col·legiat núm. 9439

EL PETICIONARI,

AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS

INSTAL.LACIÓ RITE

01. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és l'obtenció d'autorització per part del Departament de Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya a Barcelona, de les instal·lacions tèrmiques (calefacció, climatització i ACS) d'un edifici plurifamiliar d'ús principalment residencial de nova construcció.

La instal·lació es realitzarà d'acord amb les disposicions del vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), Reial Decret 1027/2007 de 20 de juliol, i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) i les modificacions del Reial Decret 178/2021, de 23 de març, i amb el Decret 192/2023 de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal.lacions i els productes.

02. NORMATIVA TÈCNICA GENERAL

Son d'aplicació les següents normes i reglamentacions, així com les seves posteriors modificacions:

- Reial Decret 1027/2007 de 20 de juliol, i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) i les modificacions del Reial Decret 178/2021, de 23 de març.
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació CTE.
-Document bàsic "Estalvi d'Energia" CTE-DB-HE, en la secció 2 "Rendiment de les instal·lacions tèrmiques" (Desembre 2019), amb modificacions conforme el Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre (BOE 27-12-2019)

03. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI I ELS HABITATGES

Es tracta d'un edifici plurifamiliar amb 1 escala i amb un total de 6 habitatges.

PLANTA BAIXA	0
PLANTA PRIMERA	3
PLANTA SEGONA	3
TOTAL HABITATGES	**6**

Cada habitatge disposa de instal·lació de climatització, ventilació i aigua calenta sanitària.

S'adjunta documentació gràfica, on es pot observar les distribucions interiors de cada habitatge.

Les superfícies útils de cadascun dels habitatges són les següents:

DEPENDÈNCIES	SUPERFÍCIE (m^2)
HABITATGE 1-A	
Estar-menjador-cuina	25,15
Distribuïdor	4,82
Cambra higiènica	5,96
Dormitori -1	11,70
Dormitori -2	11,67
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL HABITATGE 1-A	**60,09**

HABITATGE 1-B	
Estar-menjador-cuina	25,43
Distribuïdor	7,75
Cambra higiènica	3,84
Dormitori -1	11,60
Dormitori -2	11,25
Safareig	2,08
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL HABITATGE 1-B	**61,95**
HABITATGE 1-C	
Estar-menjador-cuina	25,43
Distribuïdor	6,24
Cambra higiènica	3,84
Dormitori -1	9,27
Dormitori -2	10,90
Safareig	2,08
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL HABITATGE 1-C	**57,76**
HABITATGE 2-A	
Estar-menjador-cuina	25,15
Distribuïdor	4,82
Cambra higiènica	5,96
Dormitori -1	11,70
Dormitori -2	11,67
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL HABITATGE 2-A	**60,09**
HABITATGE 2-B	
Estar-menjador-cuina	25,43
Distribuïdor	7,75
Cambra higiènica	3,84
Dormitori -1	11,60
Dormitori -2	11,25
Safareig	2,08
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL HABITATGE 2-B	**61,95**
HABITATGE 2-C	
Estar-menjador-cuina	25,43
Distribuïdor	6,24
Cambra higiènica	3,84
Dormitori -1	9,27
Dormitori -2	10,90
Safareig	2,08
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL HABITATGE 2-C	**57,76**

El resum d'aquestes superfícies és el següent:

HABITATGES	SUP.ÚTIL (m^2)
1-A	60,09
1-B	61,95
1-C	57,76
2-A	60,09
2-B	61,95
2-C	57,76

→L'alçada del sostre dels habitatges serà de 2,50m.

04. TEMPERATURA OPERATIVA I HUMITAT RELATIVA

1- Les condicions interiors de disseny o de la temperatura operativa i la humitat relativa es fixaran en base a l'activitat metabòlica de les persones, el seu grau de vestimenta i el percentatge estimat de insatisfets, PPD segons els següents casos:

a) per a persones amb activitat metabòlica sedentària de 1,20met, amb grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu i 1 clo al hivern i un PPD entre 10 i el 15%, els valors de la temperatura operativa i de la humitat relativa estaran compresos entre els límits indicats en la taula següent:

ESTACIÓ	TEMPERATURA OPERATIVA %	HUMITAT RELATIVA %
ESTIU	23...25	45...60
HIVERN	21...23	40...50

b) per a valors diferents de l'activitat metabòlica, grao de vestimenta i PPD de l'apartat a) és vàlid el càlcul de la temperatura operativa i la humitat relativa realitzat pel procediment indicat en la norma UNE-EN ISO 7730.

2- Al canviar les condicions exteriors la temperatura operativa es podrà variar entre els dos valors calculats per a les condicions extremes de disseny. Es podrà admetre una humitat relativa de 35% en les condicions extremes de hivern durant curts períodes de temps.

3- La temperatura seca de l'aire dels locals que allotgen piscines climatitzades es mantindrà entre 1 **º**C i 2 **º**C, per sobre de l'aigua del vas, amb un màxim de 3 **º**C. La humitat relativa del local es mantindrà sempre per sota dels 65 **º**C per a protegir els tancaments de la formació de condensacions.

VELOCITAT MITJA DE L'AIRE

1- La velocitat de l'aire en la zona ocupada es mantindrà dins dels límits de benestar, tenint en compte l'activitat de les persones, la seva vestimenta, la temperatura de l'aire i la intensitat de la turbulència.

2- La velocitat mitja admissible de l'aire en la zona ocupada V, es calcularà de la manera següent:

Per valors de temperatura seca t de l'aire dins dels marges de, 20**º**C i 27**º**C i segons el tipus de difusió:

a) Difusió per mescla, amb intensitat de la turbulència del 40% i PPD per corrents d'aire del 15%:

$$V = \frac{t}{100} - 0{,}07 \qquad \text{m/s}$$

b) Difusió per desplaçament, amb intensitat de la turbulència del 15% i PPD per corrents d'aire menor del 10%:

$$V = \frac{t}{100} - 0{,}10 \qquad \text{m/s}$$

On:
V = velocitat mitja de l'aire
T = temperatura seca de càlcul

Per a altres valors de percentatge de persones insatisfetes PPD, és vàlid el mètode de càlcul de les normes UNE EN ISO 7730 i UNE EN 13779, així com el informe CR 1752

3- La velocitat podrà resultar major, únicament en llocs de l'espai que estiguin fora de la zona ocupada, depenent del sistema de difusió adoptat o del tipus d'unitats terminals utilitzades.

05. SISTEMA AEROTERMIA

Aquest punt de la memòria té per objecte la justificació de l'exempció de l'obligació de col·locar captadors solars per la producció d' ACS substituint aquest sistema per un altre sistema de producció d'ACS mitjançant bomba de calor d'alta eficiència energètica (aerotermia).

S'ha decidit instal·lar un sistema de aereotermia (amb bomba de calor) per cobrir les necessitats d'ACS, dels habitatges. Aquest sistema estarà compost d'una unitat compacte de tanc termodinàmic amb bomba de calor per a producció autònoma d'ACS. D'acer inoxidable F18. De Capacitat 200L. Classe A+ (L)., així com la resta de complements necessaris pel bon funcionament del sistema (vasos expansió, claus de pas, manòmetres, vàlvules motoritzades, comandaments, etc...)

Cada habitatge disposa del mateix sistema, format per la bomba de calor aerotèrmica **PAW-DHW150W-1** de **PANASONIC**, de les següents característiques:

UNITAT	AEROTÈRMIA
UNITATS	**6**
MARCA	**PANASONIC**
MODEL	**P-DHW100AE5**
VOLUM D'AIGUA	**100 lts**
CONSUM MÀXIM TOTAL (W)	**1.726**
CONSUM MÀXIM TOTAL ENERGIA (W)	**226**
CONSUM ENERGIA DE LA RESISTÈNCIA ELÈCTRICA (W)	**1.500**
CAUDAL D'AIRE NOMINAL (m^3/h)	235
DIMENSIONS (Alt x Amp x Prof) (mm)	1.351 x 520 x 541
POTÈNCIA SONORA INTERIOR (dBA)	46
POTÈNCIA SONORA EXTERIOR (dBA)	51
DIÀMETRE DE CONDUCTE (mm)	125

La justificació de l'exempció d'instal·lació de plaques solars per a la producció d'ACS, està en ANNEX : CÀLCULS d'aquest projecte.

06. SISTEMA CLIMATITZACIÓ

Els habitatges no disposen d'un sistema de climatització per cobrir les necessitats de calefacció i refrigeració dels habitatges.

S'nstal.laran radiadors elèctrics en les dependencies de cada habitatge per tal de calefactar-les.

Línia elèctrica: depenent dels tipus de radiador, el subministra d'energia elèctrica procedent del quadre general de distribució de l'habitatge s'efectua a un endoll per cada radiador.

CLIMATITZACIÓ MENJADORS I HABITACIONS	
UNITATS	**24**
MARCA	**CE COTEC**
MODEL	**READY WARM 6700 CRYSTAL CONNECTION**
POTÈNCIA ABSORBIDA CALEFACCIÓ (NOMINAL-KW)	1,500

CLIMATITZACIÓ BANYS	
UNITATS	**6**
MARCA	**CE COTEC**
MODEL	**READY WARM 9100 SMART TOWEL STEEL**
POTÈNCIA ABSORBIDA CALEFACCIÓ (NOMINAL-KW)	0,500

07. SISTEMA VENTILACIÓ

L'objecte d'aquest punt és la descripció de les instal·lacions de ventilació corresponents a un edifici d'habitatges plurifamiliar.

L'apartat 3 del DB-HS SALUBRITAT del Codi Tècnic de l'Edificació estableix les condicions mínimes necessàries per mantenir una qualitat de l'aire interior dels habitatges, magatzems de residus, trasters, aparcaments i garatges.

CARACTERÍSTIQUES I EXIGÈNCIA DE LA INSTAL.LACIÓ

En els locals habitables dels habitatges, s'ha d'aportar un cabal d'aire exterior suficient per aconseguir que en cada local, la concentració mitja anual de CO_2, sigui menor que 900ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi de 1.600 ppm sigui menor de 500.000 ppm.h, en els dos casos amb les condicions de disseny de l'annex C.

A més el cabal d'aire exterior aportat ha de ser suficient per eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes amb l'establiment d'una ventilació de cabal constant acord amb la taula 2.1

Taula 2.1 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables

TIPUS D'HABITATGE	LOCALS SECS (1) (2)			LOCALS HUMITS	
	Dormitori principal	Resta de dormitoris	Sales d'estar i menjadors(3)	Mínim en total	Mínim per local
0 o 1 dormitori	8	-	6	12	6
2 dormitoris	8	4	8	24	7
3 o més dormitoris	8	4	10	33	8

1) En els locals secs dels habitatges destinats a varis usos es considera el cabal corresponent al ús per el que resulti un cabal major.
2) Quan en un mateix local es donen usos de local sec i humit, cada zona s'ha de dotar del seu cabal corresponent
3) Altres locals pertanyents al habitatge amb usos similars (sales de joc, despatxos, etc)

→El sistema de ventilació serà mitjançant motors d'extracció conduït fins a coberta i airejadors en tancaments d'alumini i vidre de les façanes i en les portes de pas, existiran obertures d'adminissió amb dispositius de microventilació.

Els motors escollits per aquesta finalitat, seran de la casa S&P, model OZEO FLAT AUTO 2V, amb un cabal 300m³/h .

MOTOR EXTRACCIÓ



AIREJADORS



En la zona de cocció de les cuines, s'ha de disposar d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant el seu ús, de manera independent a la ventilació general dels locals habitables. Aquesta condició es considera satisfactòria si es disposa d'un sistema en la zona de cocció que permeti extreure un cabal mínim de 50 l/s

→Totes les cuines disposen d'una campana d'extracció amb un cabal mínim de 50l/s, conduïts fins a la coberta.

Pels locals no habitable inclosos en l'àmbit d'aplicació s'ha d'aportar com a mínim el cabal d'aire exterior suficient per eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local. En el cas de trasters, les seves zones comuns i magatzems de residus els contaminants principals son la humitat, les olors i els compostos orgànics volàtils. En el cas dels aparcaments i garatges son el monòxid de carboni i els òxids de nitrogen.

Aquesta condició es considera satisfeta si el sistema de ventilació és capaç d'establir com a mínim els cabals de ventilació de la taula 2.2, ja sigui mitjançant ventilació de cabal constant o ventilació de cabal variable controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal i altres tipus de sistema.

Taula 2.2 Cabals de ventilació mínims en locals no habitables

	CABAL MÍNIM q_v en l/s	
LOCALS	**PER m² ÚTIL**	**EN FUNCIÓ D'ALTRES PARÀMETRES**
TRASTERS I LES ZONES COMUNS	0,7	
APARCAMENT I GARATGES		120 PER PLAÇA
MAGATZEMS RESIDUS	10	

DISSENY

HABITATGES.

Els habitatges han de disposar d'un sistema general de ventilació que pugui ser híbrida o mecànica amb les següents característiques.

a) l'aire ha de circular des dels locals secs als humits, per això els menjadors, els dormitoris i les sales d'estar han de disposar d'obertures d'admissió; els lavabos, cuines i cambres de bany han de disposar d'obertures d'extracció; les particions situades entre els locals d'admissió i els locals d'extracció han de disposar d'obertures de pas.

b) els locals amb varis usos dels del punt anterior, han de disposar en cada zona destinada a un ús diferent de les obertures corresponents.

c) com a obertures d'admissió, es disposaran d'obertures dotades d'airejadors o obertures fixes de la fusteria, com son els dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2047 en la posició de l'obertura de classe 1 o superior; no obstant, quan les fusteries exteriors siguin classe 1 de permeabilitat a l'aire segons UNE EN 12207:2017 es poden considerar com a obertures d'admissió de les juntes d'obertura.

→El sistema de ventilació serà mitjançant motors d'extracció conduït fins a coberta i airejadors en tancaments d'alumini i vidre de les façanes, existiran obertures d'admissió, amb dispositius de microventilació menjadors i dormitoris.

Els motors escollits per aquesta finalitat, seran de la casa S&P, model OZEO FLAT AUTO 2V, amb un cabal 300m^3/h .

d) quan la ventilació sigui híbrida, les obertures d'admissió han de comunicar directament amb l'exterior.

e) els airejadors s'han de disposar a una distància del terra major d'1,80m

g) les obertures d'extracció s'han de connectar a conductes d'extracció i s'han de disposar a una distància del sostre menor que 200mm i a una distància de qualsevol racó o cantonada vertical major que 100mm

h) un mateix conducte d'extracció pot ser compartit per lavabos, banys, cuines i trasters.

Les cuines, menjadors, dormitoris i sales d'estar han de disposar d'un sistema complementari de ventilació natural. Es per això que ha de disposar d'una finestra exterior practicable o una porta exterior.

→Les cuines, menjadors, dormitoris i sales d'estar disposen de finestres o balconeres practicables per la seva ventilació natural.

Les cuines han de disposar d'un sistema addicional específic de ventilació amb extracció mecànica pels vapors i els contaminants de la cocció. Es per això que s'ha de disposar d'un extractor connectat a un conducte d'extracció independent dels de la ventilació general de l'habitatge que no es pugui utilitzar per a l'extracció d'aire de locals d'altre ús. Quan aquest conducte sigui compartit per varis extractors, cada un d'aquests ha d'estar dotat d'una vàlvula automàtica que mantingui oberta la seva connexió amb el conducte només quan aquest estigui funcionant o de qualsevol altre sistema antirevoc.

→Totes les cuines disposen d'una campana d'extracció amb un cabal mínim de 50l/s, conduïts fins a la coberta, cada extractor.

CONDICIONS PARTICULARS DELS ELEMENTS

OBERTURES I BOQUES DE VENTILACIÓ

En absència de norma urbanística que reguli les seves dimensions, els espais exteriors i els patis amb els que comuniquin directament els locals mitjançant obertures d'admissió, obertures mixtes o boques de presa, han de permetre que en la seva planta, es pugui inscriure un cercle, diàmetre del qual sigui igual a un terç de l'alçada del tancament més baix dels que delimiten i no menor de 3m.

Es poden utilitzar com a obertura de pas un airejador o la folgança existent entre les fulles de les portes i el terra

→El sistema de ventilació serà mitjançant motors d'extracció conduïts fins a coberta i airejadors en tancaments d'alumini i vidre de les façanes i en les portes de pas, existiran obertures d'adminissió, amb dispositius de microventilació.

Les obertures de ventilació en contacte amb l'exterior s'han de disposar de tal manera que s'eviti l'entrada de l'aigua de pluja o estar dotades d'elements adequats pel mateix fi.

→Els airejadors instal·lats en els tancaments d'alumini i vidre de les façanes, disposen d'elements adequats per aquesta finalitat.

Les boques d'expulsió s'han de situar en la coberta de l'edifici separats 3m com a mínim, de qualsevol element d'entrada de ventilació (boca de presa, obertura d'admissió, porta exterior i finestra) i els espais on hi pugui haver persones de manera habitual, tals com terrasses, galeries, miradors, balcons, ets.

En el cas de ventilació híbrida, la boca d'expulsió s'ha d'ubicar en la coberta de l'edifici a una alçada sobre ella d'1m com a mínim i ha de superar les següents alçades en funció del seu emplaçament

a) l'alçada de qualsevol obstacle que estigui a una distància compresa entre 2 i 10m
b) 1,3 vegades l'alçada de qualsevol obstacle que estigui a una distància menor o igual a 2m
c) 2m de cobertes transitables.

CONDUCTES D'ADMISSIÓ

Els conductes han de tenir una secció uniforme i mancar d'obstacles en tot el seu recorregut.

Els conductes han de tenir un acabat que dificulti el seu embrutiment i han de ser practicables per al seu registre i neteja, cada 10m com a màxim en tot el seu recorregut.

CONDUCTES D'EXTRACCIÓ PER A VENTILACIÓ HÍBRIDA

Cada conducte d'extracció ha de disposar d'un aspirador híbrid situat després de la última obertura d'extracció en el sentit del flux de l'aire

→Al final de cada conducte d'extracció, després de la última obertura d'extracció, es col·locarà un motor de la casa S&P, model OZEO FLAT AUTO 2V, amb un cabal 300m^3/h .

Els conductes han de ser verticals.

Si els conductes son col·lectius no han de servir a més de 6 plantes. Els conductes de les dues últimes plantes han de ser individuals. La connexió de les obertures d'extracció amb els conductes col·lectius s'ha de fer a través de ramals verticals cada un dels quals ha de desembocar en el conducte immediatament per sota del ramal següent

→No procedeix, ja que cada habitatge disposarà d'un conducte independent conduït fins a coberta.

Els conductes han de tenir secció uniforme i mancar d'obstacles en tot el seu recorregut.

Els conductes que travessin elements separadors de sectors de incendis han de complir les condicions de residència al foc de l'apartat 3 del SI1

Els conductes han de tenir un acabat que dificultin el seu embrutiment i han de ser practicables pel seu registre i la neteja en la coronació

Els conductes han de ser estancs a l'aire per la seva pressió de dimensionat.

CONDUCTES D'EXTRACCIÓ PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

Cada conducte d'extracció ha de disposar d'un aspirador mecànic situat, excepte en el cas de la ventilació específica de la cuina, després de la última obertura d'extracció en el sentit del flux de l'aire, podent varis conductes compartir un mateix aspirador, excepte en el cas dels conductes dels aparcament, quan s'exigeixi més de una xarxa.
La secció de cada tram del conducte comprès entre dos punts consecutius amb aportació o sortida d'aire ha de ser uniforme.

Els conductes han de tenir un acabat que dificulti el seu embrutiment i ser practicables pel seu registre i neteja en la coronació.

Quan es preveu que en les parets dels conductes pugui assolir la temperatura de rosada aquests han d'estar aïllats tèrmicament de tal manera que s'eviti la producció de condensacions.

Els conductes que travessen elements separadors de sectors de incendis han de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI
Els conductes han de ser estancs a l'aire per la seva pressió de dimensionat.

Quan el conducte per a la ventilació específica addicional de les cuines sigui col·lectiu, cada extractor han de connectar-se al mateix, mitjançant un brancal que ha de desembocar en el conducte d'extracció immediatament per sota del brancal següent

ASPIRADORS HÍBRIDS, ASPIRADORS MECÀNICS I EXTRACTORS

Els aspiradors mecànics i els aspiradors híbrids han de disposar d'un lloc accessible per la realització de la seva neteja.

Previ als extractors de les cuines s'ha de disposar un filtre de greixos i olis dotat d'un dispositiu que indiqui quan ha de ser substituït o netejar-se aquest filtre.

Ha de disposar d'un sistema automàtic que actuï de tal manera que tots els aspiradors híbrids i mecànics de cada habitatge funcionin simultàniament o adoptar qualsevol altra solució que impedeixin de la inversió del desplaçament de l'aire en tots els punts.

FINESTRES I PORTES EXTERIORS

Les finestres i portes exteriors que es disposin per a la ventilació natural complementària han d'estar en contacte amb un espai que tingui les mateixes característiques que l'exigit per les obertures.

DIMENSIONAT

OBERTURES DE VENTILACIÓ.
L'àrea efectiva total de les obertures de ventilació de cada local ha de ser com a mínim la major de les que s'obtenen mitjançant les formules que figuren en la taula 4.1

Taula 4.1 Àrea efectiva de les obertures de ventilació d'un local en cm^2

OBERTURES DE VENTILACIÓ	Obertures d'admissió	4 x q_v ó 4 x q_{va}
	Obertures d'extracció	4 x q_v ó 4 x q_{ve}
	Obertures de pas	70cm^2 ó 8 x q_{vp}
	Obertures mixtes (1)	8 x q_v

1) L'àrea efectiva total de les obertures mixtes de cada zona oposada de façana i de la zona equidistant ha de ser com a mínim l'àrea total exigida.

Sent:
q_v: cabal de ventilació mínim exigit del local (l/s), obtingut de les taules 2.1 o 2.2 o del càlcul realitzat per complir l'exigència.
q_{va}: cabal de ventilació corresponent a cada obertura d'admissió del local calculat per un procediment d'equilibrat de cabals d'admissió i d'extracció i amb una hipòtesis de circulació de l'aire segons la distribució dels locals (l/s)
q_{ve}: cabal de ventilació corresponent a cada obertura d'extracció del local calculat per una procediment d'equilibrat de cabals d'admissió i d'extracció i amb una hipòtesis de circulació de l'aire segons la distribució dels locals (l/s)
q_{vp}: cabal de ventilació corresponent a cada obertura de pas del local, calculat per un procediment d'equilibrat de cabals d'admissió i extracció i amb una hipòtesis de circulació de l'aire segons la distribució dels locals (l/s)

CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

Conductes d'extracció per ventilació híbrida

La secció de cada tram dels conductes d'extracció ha de ser com a mínim l'obtinguda de la taula 4.2 en funció del cabal d'aire en el tram del conducte i de la classe del tiro que es determinarà de la següent manera:

a) el cabal d'aire en el tram del conducte (l/s), q_{vt} que és igual a la suma de tots els cabals que passen per les obertures d'extracció que aboquen en el tram.
b) la classe del tir s'obté en la taula 4.3 en funció del número de plantes existents entre la més baixa que aboca el conducta i la última, les dues incloses i de la zona tèrmica en la que es situa l'edifici d'acord amb la taula 4.4

Taula 4.2 Seccions del conducte d'extracció en cm^2

CABAL D' AIRE EN EL TRAM DE CONDUCTE l/s		CLASSE DE TIR			
		T-1	T-2	T-3	T-4
	$q_{vt} \leq 100$	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	$100 < q_{vt} \leq 300$	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
	$300 < q_{vt} \leq 500$	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
	$500 < q_{vt} \leq 750$	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
	$750 < q_{vt} \leq 1000$	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

Taula 4.3 Classe de tir

NÚMERO DE PLANTES	ZONA TÈRMICA W	X	Y	Z
1				T-4
2			T-3	
3				
4		T-2		
5				
6				
7		T-1		T-2
≥8				

Taula 4.4. Zones climàtiques

PROVÍNCIA	ALTITUD (m)		PROVÍNCIA	ALTITUD (m)	
	≤ 800	> 800		≤ 800	> 800
ALAVA	W	W	LAS PALMAS	Z	Y
ALBACETE	X	W	LEÓN	W	W
ALICANTE	Z	Y	LLEIDA	Y	X
ALMERIA	Z	Y	LUGO	W	W
ASTURIAS	X	W	MADRID	X	W
AVILA	W	W	MALAGA	Z	Y
BADAJOZ	Z	Y	MELILLA	Z	-
BALEARES	Z	Y	MURCIA	Z	Y
BARCELONA	Z	Y	NAVARRA	X	W
BURGOS	W	W	OURENSE	X	W
CÁCERES	Z	Y	PALENCIA	W	W
CÁDIZ	Z	Y	PONTEVEDRA	Y	X
CANTABRIA	X	W	LA RIOJA	Z	Y
CASTELLÓN	Z	Y	SALAMANCA	Y	X
CEUTA	Z	-	STA CRUZ TENERIFE	X	W
CIUDAD REAL	Y	X	SEGOVIA	W	W
CÓRDOBA	Z	Y	SEVILLA	Z	Y
A CORUÑA	X	W	SORIA	W	W
CUENCA	W	W	TARRAGONA	Y	X
GIRONA	Y	X	TERUEL	W	W
GRANADA	Y	X	TOLEDO	Y	X
GUADALAJARA	X	W	VALENCIA	Z	Y
GUIPÚZCOA	X	W	VALLADOLID	W	W
HUELVA	Z	Y	VIZCAYA	X	W
HUESCA	X	W	ZAMORA	X	W
JAÉN	Z	Y	ZARAGOZA	Y	X

La secció de cada brancal ha de ser, com a mínim, igual a la meitat de la del conducte col·lectiu al que aboca.

CONDUCTES D'EXTRACCIÓ PER VENTILACIÓ MECÀNICA

Quan els conductes siguin continus a un local habitable, excepte que es situïn en la coberta o en locals de instal·lacions o en patinet que compleixin les condicions que estableix el DB HR, la secció nominal de cada tram del conducte d'extracció ha de ser com a mínim igual a la obtinguda mitjançant la fórmula 4.1

$$S \geq 2.5 \times q_{vt}$$

Sent:

q_{vt} el cabal d'aire en el tram del conducte (l/s) que és igual a la suma de tots els cabals que passen per les obertures d'extracció que aboquen al tram.

Quan els conductes es disposin a la coberta, la secció ha de ser com a mínim igual a la obtinguda mitjançant la fórmula

$$S \geq 1.5 \times q_{vt}$$

ASPIRADORS HÍBRIDS, ASPIRADORS MECÀNICS I EXTRACTORS

S'han de dimensionar d'acord el cabal extret i per a una depressió suficient per contrarestar les pèrdues de pressió previstes del sistema.

Els extractors del sistema addicional de la cuina han de dimensionar-se d'acord amb el cabal mínim per a la cuina indicat en l'apartat 2.

FINESTRES I PORTES EXTERIORS

La superfície total practicable de les finestres i portes exteriors de cada local ha de ser com a mínim un vint-i-vuitè de la superfície útil del mateix.

INSTAL.LACIÓ AIGUA SANITÀRIA

L'objecte d'aquest annex, és la descripció de les característiques tècniques i reglamentares de la instal·lació d'aigua sanitària i de reg, per aquest edifici industrial i donar compliment a les normatives vigents.

01. NORMATIVA TÈCNICA GENERAL

Els equips, materials, sistemes i execució del muntatge, hauran d'ajustar-se a les normes oficials estatals o locals d'obligat compliment.

Qualsevol hipotètic canvi, promogut únicament i exclusivament per a millorar tècnicament el projecte, s'estudiarà amb deteniment i es realitzarà després d'un informe previ per escrit , especificant l'esmentada millora, firmat per l'Autor del projecte, la Direcció Tècnica i la Propietat.

Si durant el període transcorregut entre la firma del contracte i la Recepció Provisional de la Instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les existents, l'Empresa Instal·ladora queda obligada a l'adequació de la Instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho a la Direcció Tècnica.

Per a la realització d'aquesta memòria, es tenen en compte les següents normatives, reglaments i ordenances vigents:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Document Bàsic HSDB HS Salubritat. Secció HS 4 (subministrament d'aigua)
- Reglament d'Instal.lacions Tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques (IT).
- Criteris higiènics-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel.losis.
- Criters sanitaris de la qualitat de l'aigua pel consum humà.
- Normes i directrius particulars de la companyia subministradora.
- UNE-EN 806-1/A1:2002: Especificacions per a instal.lacions de conducció d'aigua destinada al consum humà en el interior de les edificis.

En general totes aquelles normatives, resolucions i disposicions d'aplicació general a les instal.lacions de subministrament d'aigua.

1.1. CANALITZACIONS D'AIGUA

Estaran realitzades pels materials especificats en l'estat d'amidaments.

Si són metàl·liques, s'evitarà en tot el seu recorregut corrents galvàniques.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció s'utilitzaran peces corbes (no colzes) de les mateixes característiques que les especificades respecte a les canonades.

Només es permetrà el doblegament de canonades per a diàmetres inferiors a 25 mm (DN) i prèvia conformitat de la Direcció Tècnica.

Les suspensions seran galvanitzades mitjançant platines, vareta roscada i pont lliscant. En els punts on sigui necessari, es col·locaran suspensions autotensants que permetin la lliure dilatació i dilatadors fins i tot quan no estiguin inclosos en l'estat d'amidaments. Les càrregues mínimes que suportaran els elements d'anclatge són els següents:

DIÀMETRE (mm)	CÀRREGA MÍNIMA (Kp)
DN 80	500
DN 90	850
DN 100	850

1.2. ESTESA DE CANONADES.

S'ajustarà a lo indicat en els plànols cuidant el correcte paral·lelisme entre sí i amb l'estructura dels locals on transcorrin.

En les alineacions rectes les desviacions seran inferiors al 2/000 i els pendents s'executaran, perquè no hi hagi en cap punt bosses d'aire, amb una inclinació no inferior al 0,2 % en els trams horitzontals.

Abans de la seva connexió a aparells es realitzarà una prova a una pressió de 10 Kg/cm2 durant 24 hores, i l'acceptació serà firmada per la Direcció Tècnica.
La separació entre canonades o paraments, amb el seu aïllament si és necessari, no serà inferior a 3 cm. El circuit de canonada estarà identificat en tota la seva extensió amb els colors normalitzats DIN.

1.3. PASSAMURS.

En els passos de forjats, envans, o qualsevol element constructiu, es disposaran maneguets protectors que deixin espai lliure voltant la canonada o d'aquesta amb el seu aïllament, havent-se d'omplir l'esmentat espai amb matèria plàstica i tapats els finals amb rosetó.

1.4. CANONADES OCULTES.

Només s'autoritzaran canalitzacions enterrades o empotrades, quan l'estudi del terreny asseguri la seva no agressivitat, o es previngui la corresponent protecció aprovada per la Direcció Tècnica.

1.5. VÀLVULES.

Totes les vàlvules seran fàcilment accessibles i no s'instal·laran els seus brots per sota el pla horitzontal de l'eix de la canonada.

Tots els elements estaran connexionats a la xarxa de canonades mitjançant vàlvules, per a poder ser reparats sense necessitat de buidar tota la instal·lació.

La pèrdua de càrrega de les vàlvules, completament obertes, amb un cabal igual al de la canonada d'igual diàmetre, seleccionat per a una pèrdua de càrrega màxima de 40 mm per ml. i una velocitat de 0,9 m/s, no serà superior als valors indicats a continuació:

TIPUS DE VÀLVULA	PÈRDUA DE CÀRREGA (m.c.a.)
Comporta, esfera o papallona	1
Seient	5
Retenció	10

1.6. BOMBES DE RECIRCULACIÓ.

En instal·lacions amb potència de bombeig superior a 5 kW, s'instal·laran dues bombes en paral·lel, una de respecte, o bé es deixarà l'espai suficient per a la segona bomba.

Abans i després de cada bomba es muntarà un manòmetre.

El conjunt motor-bomba serà fàcilment desmuntable, estarà alineat amb respecte a la canonada i subjecte a aquesta mitjançant connexions elàstiques, a excepció les del tipus accelerador.

No existirà aigua de goteig, ni elements en moviment que siguin perillosos per al visitant.

1.7. AÏLLAMENT TÈRMIC.

Els aparells, equips i conduccions hauran de quedar aïllats d'acord amb les exigències de caràcter mínim que s'indiquen.

1.8. INSTAL·LACIONS AMB FLUIDS CALENTS

Conduccions que discorren per locals no calefactats:

Per a una conductivitat tèrmica de 0,04 W/m C a 10 C el gruix serà com a mínim l'indicat en la taula adjunta:

DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	T fluid de 40 a 60 °	T fluid de 60 a 100 °
D 35	25	25
35 < D 60	30	30
60 < D 90	30	30
90 < D 140	30	40
D < 140	35	40

Els espesors mínims de les canonades que tinguin un funcionament continu , com les canonades d'ACS, han de ser els indicats a la taula anterior augmentats en 5mm.

Per les camnonades que discorren per l'exterior el gruix serà l'indicat en la taula anterior incrementat en 10 mm.

Pels equips, aparells i dipòsits, el gruix serà com a mínim de l'indicat a la taula anterior per canonades amb diàmetre superior a 140mm.

1.9. MATERIALS

El material d'aïllament no contindrà substàncies que ajudin la formació de microorganismes en ell. No desprendrà olors ni patirà deformacions com a conseqüència de temperatura o condensació.

Serà compatible amb la superfície a que ha d'ésser aplicat, sense provocar corrosió i estarà constituït per material incombustible.

1.10. COL·LOCACIÓ

Abans de la seva col·locació, s'haurà d'haver tret de la superfície que s'ha d'aïllar, tota matèria estranya i quan sigui d'acer, es disposaran com a mínim dues capes de pintura antioxidant i capa bituminosa.

Quan el gruix de l'aïllament exigit, requereixi vàries capes d'aquest, es procurarà que les juntes no coincideixin.

En les conduccions i equips situats a la intempèrie, l'acabament serà impermeable i inalterable.

Totes les peces del material aïllant, no presentaran defectes o exfoliacions.

En les vàlvules, brides i accessoris que s'hagin d'aïllar, s'executaran casquets desmuntables proveïts de tancament de palanca, per al seu senzill desmuntatge.

1.11. PROVES HIDROSTÀTIQUES

Totes les xarxes de distribució d'aigua per a usos sanitaris han d'ésser provades hidrostàticament abans de restar ocultes per obres, a fi de provar la seva estanqueïtat.
Les proves podran fer-se, si així ho requereix la planificació de l'obra, subdividint la xarxa per parts.

Com a prova preliminar, es pressuritzarà la xarxa, sense aixetes i amb els extrems obturats, fins a assolir una pressió igual, com a mínim de 10 bar i 1,5 vegades la pressió de servei. La pressió haurà de mantenir-se durant 24 hores sense acusar una pèrdua superior al 5 %.

La prova final es farà sobre la xarxa en el seu conjunt, amb aixetes, bombes, vàlvules, dipòsits, etc. muntats.

S'assolirà una pressió igual a 1,2 vegades la pressió d'exercici, amb un mínim de 6 bar.

2. CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ. SECCIÓ HS-4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

2.1. CARACTERÍSTIQUES I QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

La instal.lació d'aigua ha de complir lo establert en la legislació vigent sobre l'aigua de consum humà.

Les companyies subministradores, facilitaran les dades de cabal i pressió que serviran de base pel dimensionat de la instal.lació.

Els materials que s'hagin d'utilitzar en la instal.lació, en relació amb l'afectació de l'aigua que subministren, s'ha d'ajustar als següents requisits;

a) per a canonades i accessoris s'han d'utilitzar materials que no produexin concentracions de substàncies nocives que excedeixin de valors permesos pel Real Decret 140/203 de 7 de febrer.
b) no s'han de modificar la portabilitat, l'olor, el color ni el gust de l'aigua.
c) han de ser resistents a la corrosió interior.
d) han de ser capaces de funcionar eficasment en les condicions de servei previstes.
e) no han de presentar incompatibilitats electroquímiques entre si
f) han de ser resistents a temperatures de fins a 40°C i les temperatures exteriors del seu entorn inmediat.
g) han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no ha de afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.
h) el seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal.lació.

Per a complir les condicions anteriors es poden utilitzar revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

La instal.lació de subministrament d'aigua ha de tenir característiques adequades per tal d'evitar el desenvolupament de gèrmens patògens i no afavorir el desenvolupament de la biocapa (biofilm).

2.2. PROTECCIÓ CONTRA RETORNS

Es disposen de sistemes antiretorn per tal d'evitar la inversió del sentit de flux en els punts que figuren a continuació, així com en qualsevol altre que resulti necessari:

a) després dels comptadors
b) en la base de les ascendents
c) abans de l'equip de tractament d'aigua
d) en els tubs d'alimentació no destinats a ús domèstic.
e) abans dels aparells de refrigeració o climatització.

Les instal.lacons de subministrament d'aigua no es podran connectar directament a instal.lacions d'evacuació ni a instal.lacións de subministrment d'aigua provinent d'altre origen que la xarxa pública.

En els aparells i equips de la instal.lació, l'arribada d'aigua es realitzarà de tal manera que no es produeixin retorns.

Els antirretorns es disposaran convinats amb aixetes de buidat de tal manera que sempre sigui possible el seu buidat en qualsevol tram de la xarxa.

2.3. CONDICIONS MÍNIMES DEL SUBMINISTRAMENT

La instal.lació ha de subministrar als aparells i equips de l'equipament higiènic els cabals que figuren en la següent taula:

Taula 2.1 Cabal instantani mínim per a cada tipus d'aparell

APARELL	CABAL INSTANTANI MÍNIM AIGUA FREDA (dm^3/s)	CABAL INSTANTANI MÍNIM AIGUA CALENTA (dm^3/s)
Rentamans	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Dutxa	0,20	0,10
Banyera d'1,40m o més	0,30	0,20
Banyera de menys d'1,40m	0,20	0,15
Videt	0,10	0,065
Inodor amb cisterna	0,10	-
Inodor amb fluxor	1,25	-
Urinaris amb aixeta temporitzada	0,15	-
Urinaris amb cisterna (c/u)	0,04	-
Aigüera domèstic	0,20	0,10
Aigüera no domèstica	0,30	0,20
Rentavaixelles domèstic	0,15	0,10
Rentavaixelles industrial (20 serveis)	0,25	0,20
Safareig	0,20	0,10
Rentadora domèstica	0,20	0,15
Rentadora industrial (8kg)	0,60	0,10
Aixeta aïllada	0,15	0,10
Aixeta garatge	0,20	-
Abocador	0,20	-

En els punts de consum la pressió mínima ha de ser:
a) 100kPa per aixetes comuns
b) 150 kPa per a fluxors i escalfadors.

La pressió de qualsevol punt de consum no ha de superar 500 kPa

La temperatura d'ACS en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50°C i 65°C excepte en les instal.lacons ubicades en edificis dedicats a ús exclusiu d'habitatge sempre que aquestes no efectin a l'ambient exterior d'aquesta edificis.

3. INSTAL.LACIÓ

3.1. CONSUM D'AIGUA

Per aquest tipus de certificat i instal·lació, els aparells sanitaris instal·lats compliran com a mínim el nivell 4, del següent quadre:

APARELL SANITARI	REF.	NIVELL -1	NIVELL -2	NIVELL-3	NIVELL -4	NIVELL -5	UNITAT
Inodor	6/3	6/3	4,5/3	**4,5/3**	4,5/3	4/2	Cabal efectiu de descàrrega (l)
Aixetes lavabos	7	6	5	**4**	3,5	3	Volum (l/min)
Dutxes	12	10	8	**6**	4	3,5	Volum (l/min)
Banyeres	160	140	120	**110**	95	90	Volum (l)
Urinari (2 o més)	2	1	1	**0**	0	0	Volum (l/urinari/hora)
Aixeta cuina petita	8	8	6	**6**	5	5	Volum (l/min)
Aixeta pre-aclarat (restaurants)	10,3	9	8,3	**7,3**	6,3	6	Volum (l/min)
Rentavaixelles domèstic	3080	2856	2800	**2660**	2520	2100	Volum (l/min)
Rentadora domèstica	13200	12100	11000	**9900**	8800	7700	Volum (l/min)
Rentavaixelles comercial	8	7	6	**5**	4	3	Volum (l/rack)
Rentadores comercial / industrial	14	12	10	**7,5**	5	4,5	Volum (l/cicle)

3.2. INSTAL.LACIÓ AIGUA FREDA SANITÀRIA

Aquest edifici industrial, disposarà d'una escomesa general d'aigua, procedent de la xarxa general del subministrament amb una clau de pas general.

Aquesta escomesa enllaçarà la clau de presa amb la clau de tall general. L'escomesa soterrada finalitza en el comptador general

L'armari del comptador general, comptarà en el següent ordre, una clau de tall general, un filtre de la instal·lació general, el comptador, una clau de tall, l'aixeta de prova, una vàlvula de retenció i una clau de sortida.

En l'escomesa es col·locarà una clau de pas i una vàlvula de retenció de doble ús exclusiu per a la propietat.

Al interior de la nau, s'hi instal·larà de clau de pas general i a continuació la xarxa es dividirà en la xarxa d'aigua sanitària i en la xarxa d'aigua de reg. Cada xarxa disposarà d'un comptador independent pel control dels seus consums, etc.

Existeix un muntat per instal·lacions generals, per on es distribuirà la xarxa d'aigua, per tal de poder donar servei, a les dues cambres higièniques de la planta primera.

A priori, no es disposarà de xarxa, ni producció d'ACS.

Les canonades seran de materials homologats i en el cas de transcórrer encastada en les parets, aquesta anirà enfundada en tub de PVC flexible.

Les connexions de les canonades amb els aparells sanitaris s'efectuaran amb "latiguillos" flexibles.

Les claus de pas, seran del tipus de bola de llautó, per a diàmetres inferiors a 2" i de papallona per a diàmetres superiors, estanques a la pressió de treball de 16 bar.

Tots els materials i accessoris seran homologats pel Ministeri d'Indústria.

L'espai comprès entre els maniguets i la canonada ha de segellar-se amb masilla plàstica, que segelli totalment el pas i permeti la lliure dilatació de la conducció. Quan aquest travessi un element el qual s'exigeixi una resistència al foc, la solució constructiva del conjunt s'ha de mantenir, com a mínim amb la mateixa resistència.

S'aïllaran totes les canonades d'aigua freda per tal d'evitar condensacions. Les canonades que discorren per l'exterior, aniran amb finalització de xapa d'alumini.

Un cop finalitzada la instal·lació de les canonades, es senyalitzaran amb cita adhesiva de colors normalitzats, segons norma UNE/DIN, en trams de 2 a 3 metres de separació i coincidint sempre els punts de registre.

Es col·locaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els propis tubs o les seves unions. Aquests suports abrasaran directament als tubs amb una junta de goma entre els dos. L'ancoratge a paret es realitzarà mitjançant una femella individual o sobre carril fixat a sostre amb un mínim de dos punts de fixació. Els suports de les canonades, portaran una junta de goma que abrasarà totalment la canonada per tal d'evitar el contacte directe d'aquesta amb el suport.

La distància horitzontal, entre suports per a canonades ha de ser la següent:

Distancia entre soportes (mm)								
	Temperaturas (°C)							
Diámetro mm	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	95°
10	450	450	400	400	350	300	250	200
12	600	550	500	500	400	400	350	350
16	650	650	600	600	550	550	500	450
20	700	700	700	650	650	600	600	550
25	850	800	800	750	750	700	700	600
32	950	950	900	900	850	800	800	700
40	1200	1150	1100	1050	1000	950	900	800
50	1400	1350	1300	1300	1200	1150	1100	1000
63	1500	1450	1400	1400	1350	1350	1300	1200
75	1750	1700	1700	1600	1600	1500	1400	1300
90	1900	1850	1800	1700	1700	1600	1500	1400
110	2200	2150	2100	2000	1800	1750	1700	1600
125	2300	2250	2200	2100	2000	1900	1800	1700

En les canonades instal·lades en posició vertical, la distància entre recolzaments son les indicades en la taula, multiplicats, per 1,3

3.3. INSTAL.LACIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Aquest punt de la memòria té per objecte la justificació de l'exempció de l'obligació de col·locar captadors solars per la producció d' ACS substituint aquest sistema per un altre sistema de producció d'ACS mitjançant bomba de calor d'alta eficiència energètica (aerotermia).

S'ha decidit instal·lar un sistema de aereotermia (amb bomba de calor) per cobrir les necessitats d'ACS, dels habitatges. Aquest sistema estarà compost d'una unitat compacte de tanc termodinàmic amb bomba de calor per a producció autònoma d'ACS. D'acer inoxidable F18. De Capacitat 200L. Classe A+ (L)., així com la resta de complements necessaris pel bon funcionament del sistema (vasos expansió, claus de pas, manòmetres, vàlvules motoritzades, comandaments, etc...)

Cada habitatge disposa del mateix sistema, format per la bomba de calor aerotèrmica **PAW-DHW150W-1** de **PANASONIC**, de les següents característiques:

UNITAT	AEROTÈRMIA
UNITATS	**6**
MARCA	**PANASONIC**
MODEL	**P-DHW100AE5**
VOLUM D'AIGUA	**100 lts**
CONSUM MÀXIM TOTAL (W)	**1.726**
CONSUM MÀXIM TOTAL ENERGIA (W)	**226**
CONSUM ENERGIA DE LA RESISTÈNCIA ELÈCTRICA (W)	**1.500**
CAUDAL D'AIRE NOMINAL (m^3/h)	235
DIMENSIONS (Alt x Amp x Prof) (mm)	1.351 x 520 x 541
POTÈNCIA SONORA INTERIOR (dBA)	46
POTÈNCIA SONORA EXTERIOR (dBA)	51
DIÀMETRE DE CONDUCTE (mm)	125

La preparació d'ACS complirà la legislació vigent higienico- sanitària per la prevenció i control de la legionel·losis, RD 865/2003, el informe UNE 100030 i el decret 352/2004 que prescriuen que la temperatura de l'aigua de retorn al sistema de preparació i acumulació d'aigua calenta per a usos sanitaris, sigui major de 50 , temperatura reconeguda com a suficient pel control de la proliferació de la legionel·la.

La temperatura d'emmagatzematge mínima s'establirà en 60 C al tenir en compte les pèrdues de temperatura, estimades entre 4 i 7 C.

Els materials utilitzats en el circuit resistiran l'acció agressiva de l'aigua sotmesa al pertinent tractament químic per evitar la legionel·losis.

4. DIMENSIONAT

4.1 RESERVA D'ESPAI EN L'EDIFICI

En els edificis dotats amb un comptador general únic, es preveurà un espai per a un armari o una càmera per allotjar el comptador general de les dimensions indicades en la següent taula:

Taula 4.1 Dimensionat de l'armari i de l'arqueta per el comptador general

DIMENSIONS (mm)	DIÀMETRE NOMINAL										
	ARMARI					CÀMARA					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Llarg	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ample	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alt	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

4.2 DIMENSIONAT DELS TRAMS

El dimensionat de la xarxa es farà a partir del dimensionat de cada tram i per això es partirà el circuit considerat com el més desfavorable que serà aquell que compti amb la major pèrdua de pressió a causa del fregament i de la seva altura geomètrica.

El dimensionat dels trams es farà d'acord amb el procediment següent:

a) el cabal màxim de cada tram serà igual a la suma dels cabals dels punts de consum alimentats pel mateix, d'acord amb el punt anterior.
b) establiment dels coeficients de simultaneïtat de cada tram d'acord amb un criteri adequat.
c) determinació del cabal de càlcul en cada tram com a producte del cabal màxim pel coeficient de simultaneïtat corresponent.
d) elecció d'una velocitat de càlcul compresa dins dels intervals següents:
- canonades metàl·liques entre 0,50 i 2,00 m/s
- canonades termoplàstiques i multicapes: entre 0,5 i 3,50 m/s

e) obtenció del diàmetre corresponent a cada tram en funció del cabal i de la velocitat.

4.3. DIMENSIONAT DE LES DERIVACIONS A LES CAMBRES HUMIDES I RAMAL D'ENLLAÇ

Els ramals d'enllaç als aparells domèstics es dimensionaran conforme a lo que s'estableix en la taula 4.2. En la resta, es tindran en compte els criteris de subministrament donats per les característiques de cada aparell i es dimensionarà en conseqüència.

Taula 4.2 Diàmetre mínim de derivacions als aparells

APARELL O PUNT DE CONSUM	DIÀMETRE NOMINAL DE RAMAL D'ENLLAÇ	
	TUB D'ACER	TUB DE COURE O PLÀSTIC (mm)
Rentamans	1/2	12
Lavabo / videt	1/2	12
Dutxa	1/2	12
Banyera <1,40m	3/4	20
Banyera >1,40m	3/4	20
Inodor amb cisterna	1/2	12
Inodor amb fluxor	1-1 1/2	25-40
Urinaris amb aixeta temporitzada	1/2	12
Urinaris amb cisterna	1/2	12
Aigüera domèstica	1/2	12
Aigüera industrial	3/4	20
Rentavaixelles domèstic	1/2 (rosca a 3/4)	12
Rentavaixelles industrial	3/4	20
Rentadora domèstica	3/4	20
Rentadora industrial	1	25
Abocador	3/4	20

Els diàmetres dels diferents trams de la xarxa de subministrament es dimensionaran conforme al procediment establert en l'apartat 4.2, adoptant-se com a mínim als valors de la taula 4.3

Taula 4.3 Diàmetre mínim d'alimentació

TRAM CONSIDERAT	DIÀMETRE NOMINAL DE TUB D'ALIMENTACIÓ	
	ACER	COURE O PLÀSTIC (mm)
Alimentació a cambra humida privada (bany, lavabo o cuina)	3/4	20
Alimentació a derivació particular (habitatge, apartament, local comercial)	3/4	20
Columna (muntant o descendent)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25
<50 KW	1/2	12
50-250KW	3/4	20
Alimentació equips climatització Urinaris amb aixeta temporitzada		
250-500KW	1	25
>500 KW	1 1/4	32

INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

L'objecte d'aquest annex, és la descripció de les característiques tècniques i reglamentares de la instal·lació elèctrica, per aquest edifici industrial i donar compliment a les normatives vigents.

01. NORMATIVA TÈCNICA GENERAL

Els equips, materials, sistemes i execució del muntatge, hauran d'ajustar-se a les normes oficials estatals o locals d'obligat compliment.

Qualsevol hipotètic canvi, promogut únicament i exclusivament per a millorar tècnicament el projecte, s'estudiarà amb deteniment i es realitzarà després d'un informe previ per escrit, especificant l'esmentada millora, firmat per l'Autor del projecte, la Direcció Tècnica i la Propietat.

Si durant el període transcorregut entre la firma del contracte i la Recepció Provisional de la Instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les existents, l'Empresa Instal·ladora queda obligada a l'adequació de la Instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho a la Direcció Tècnica.

Per a la realització d'aquest annex, es tenen en compte les següents normatives, reglaments i ordenances vigents:

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (Real Decret 842/2002 de 2 d'agost)
- Reglament Delegat 2016/364, que estableix les classes possibles de reacció al foc dels cables elèctrics
- Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, per a que aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior (REEA) i les seves Instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07.
- UNE-EN 12464-1:2022. Llum i il·luminació. Il·luminació dels llocs de treball. Part 1: Llocs de treball en interiors.
- UNE-EN 12464-2:2016. Il·luminació. Il·luminació dels llocs de treball. Part 2: Llocs de treball exteriors.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Document Bàsic HE Estalvi d'energia. Secció HE 3 (eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació)

En general totes aquelles normatives, resolucions i disposicions d'aplicació general a les instal.lacions de subministrament electrica.

02. XARXA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Es construirà un armari al límit de la parcel·la per ubicar-hi la Caixa General de Proteccions (CGP). Aquest armari es realitzarà segons exigències de la companyia subministradora.

El punt de connexió d'aquest subministrament es realitza des de la xarxa existent.

Es realitzarà la instal·lació elèctrica per alimentar principalment enllumenat, preses de corrent i equips de climatització, ventilació i aigua calenta sanitària.

En les zones industrials i patis es realitzarà la il·luminació mínima necessària per a la seguretat, degut a que l'empresa que finalment s'hi instal.li realitzarà la instal·lació d'enllumenat definitiva segons les seves necessitats.

03. SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

El subministrament d'energia elèctrica serà dut a terme en **baixa tensió trifàsic 400/230 V** i 50 Hz, per l'empresa distribuïdora **FECSA ENDESA**, classificat pel Reglament electrotècnic de baixa tensió com a "**subministrament normal**".

04. JUSTIFICACIÓ DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. REAL DECRET 842/2002

ICT-BT-10. PREVISIÓ DE CÀRREGUES. POTÈNCIA A INSTAL·LAR

La càrrega total de l'edifici resulta de la suma de la càrrega del conjunt de vivendes, dels serveis comuns, locals comercials i de l'aparcament.

CÀRREGA DEL CONJUNT DE VIVENDES

ELECTRIFICACIÓ	NÚM.	COEF. SIMULT.	PREVISIÓ CÀRREGA (KW)
Electrificació bàsica (5,75 kW)	-	5,4	-
Electrificació bàsica (7,36 KW)	-		-
Electrificació elevada (9,20 KW)	6		49,680
TOTAL			**49,680**

CÀRREGA DELS SERVEIS COMUNS

RECEPTORS	U.	POT./ U.	PREVISIÓ CÀRREGA (KW)
Serveis comuns escala	-	-	17,321
Serveis comuns piscina	-	-	-
TOTAL			**17,321**

CÀRREGA DELS SERLOCALS COMERCIALS I APARCAMENTS

LOCAL	m^2	W / m^2	PREVISIÓ CÀRREGA (KW)
Local comercial	30,86	100	3,450
Aparcament privat, planta BAIXA (8 places) Obert	0	10	0
Recàrrega vehicles (10% places)	0	100	3,680
TOTAL			**7,130**

La càrrega total de l'edifici serà : **74,131 KW**.

05. CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ.

→ La caixa general de protecció serà del tipus C.G.P.-9-250, amb fusibles de 200 A sobre bases DIN 1 BUC.

06. LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ

La caiguda de tensió màxima permesa, serà:

Per a línies generals d'alimentació destinades a comptadors totalment centralitzats	**0,5 %**

La intensitat màxima admissible a considerar serà la fixada en la UNE 20.460-5-523 amb els factors de correcció corresponents a cada tipus de muntatge, d'acord amb la previsió de potències establertes en la ITC-BT-10.

Per a la secció del conductor neutre es tindrà en compte el màxim desequilibri que es pugui preveure, les corrents harmòniques i el seu comportament, en funció de les proteccions establertes davant les sobrecàrregues i tallacircuits que es puguin presentar. El conductor neutre tindrà un secció de aproximadament el 50% de la corresponent al conductor de fase, no sent inferior als valors especificats a la taula 1.

Taula 1.

SECCIONS (mm^2)		DIÀMETRE EXTERIOR DEL TUB (mm)
FASE	NEUTRE	
10 (Cu)	10	75
16 (Cu)	10	75
16 (Al)	16	75
25	16	110
35	16	110
50	25	125
70	**35**	**140**
95	50	140
120	70	160
150	70	160
185	95	180
240	120	200

→ Els conductors a utilitzar seran 4 x 70 mm^2, la conducció de pvc i diàmetre exterior 140 mm^2.

07. DERIVACIONS INDIVIDUALS

És la línia que enllaça la Línia General d'Alimentació amb la instal·lació de l'usuari.
Estarà constituïda per conductors :

Aïllats en el interior de tubs encastats	Aïllats en el interior de tubs enterrats.	**Aïllats en el interior de tubs en muntatge superficial.**
Aïllats en el interior de canals protectores amb obertura amb eina.	Canalitzacions elèctriques prefabricades que han de complir la UNE-EN 60.439-2.	Aïllats en el interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a l'efecte.

Cada derivació individual serà totalment independent de les corresponents a altres usuaris.

→ Els conductors a utilitzar seran de coure de:

6 HABITATGES: 2 x 10 + TT 1 x 16 mm^2, la conducció de PVC i diàmetre exterior 40 mm.
1 LOCAL COMERCIAL: 2 x 6 + TT 1 x 6 mm2, la conducció de PVC i diàmetre exterior 40 mm.
1 SERVEIS COMUNS: 4 x 6 + TT 1 x 6 mm2, la conducció de PVC i diàmetre exterior 40 mm.
1 RVE: 2 x 6 + TT 1 x 6 mm2, la conducció de PVC i diàmetre exterior 40 mm.

Les caigudes de tensió màximes admissibles de les D.I. seran:

COMPTADORS CONCENTRATS	Més d'una centralització	0,5%
	1 centralització	**1,0%**
1 USUARI	Sense L.G.A.	1,5%

08. COMPTADORS

COL·LOCACIÓ DE MANERA CONCENTRADA

Per més de 16 comptadors	LOCAL
Per 16 o menys comptadors	**ARMARI**

En edificis fins a 12 plantes es col·locaran en la planta baixa, entresol o primer soterrani. Per edificis de més de 12 plantes es podran concentrar per plantes intermèdies i cada concentració tindrà els comptadors de 6 o més plantes.

02.2.1. Característiques del local
El local serà d'ús exclusiu i estarà situat en la planta baixa, entresol o primer soterrani, disposarà de ventilació, il·luminació i enllumenat d'emergència (autonomia mínima 1 hora i 5 lux) i en cas d'estar el terra igual o per sota del nivell dels passadissos o locals confrontats es dotarà d'un desguàs.

La porta obrirà cap a l'exterior i tindrà unes mides mínimes de 0,70 x 2,00 m amb una resistència al foc EI_2-60.

L'alçada mínima de 2,30 m., l'amplada mínima per la ubicació dels comptadors de 1,50 m., la distància mínima dels comptadors a la paret oposada de 1,10 m. i una separació de 0,20 m a les parets confrontades.

S'instal·larà a l'exterior del local un extintor mòbil d'eficàcia mínima 21B.
Les característiques del local en quan a condicions de protecció contra incendis seran:

PARETS	EI-90	M0
SOSTRE	EI-90	M0
TERRA	EI-90	M1
ELEMENTS ESTRUCTURALS	EF-90	M0

Característiques de l'armari
Estarà situat en la planta baixa, entresol o primer soterrani, encastat o adossat sobre un parament de la zona comú de la entrada i el mes proper a ella i a la canalització de les D.I.

La distància mínima del armari a la paret oposada serà de 1,50 m.
Tindrà una característica para- flames mínima de PF-30.
Disposarà de ventilació, il·luminació, s'instal·larà a l'exterior del local un extintor mòbil d'eficàcia mínima 21B i es col·locarà un endoll amb pressa de terra de 16 A.

Les concentracions, estaran formades elèctricament, per les següents unitats funcionals:

- Unitat funcional de interruptor general de maniobra
La seva missió es deixar fora de servei, en cas de necessitat, tota la concentració de comptadors. Serà obligatòria per a concentracions de més de dos usuaris.

Aquesta unitat s'instal·larà en una evolvent de doble aïllament independent, que contindrà un interruptor de tall unipolar, d'obertura en càrrega i que garanteix que el neutre no sigui tallat abans que els altres pols.
S'instal·larà entre la línia general d'alimentació i l'embarrat general de la concentració de comptadors.
Quan existeixi més d'una línia general d'alimentació es col·locarà un interruptor per cada una d'elles.

El interruptor serà com a mínim, de 160A per a previsions de càrrega fins a 90 KW, i de 250A per a les superiors a aquesta, fins a 150KW.

- Unitat funcional d'embarrat general i fusibles de seguretat

Conté l'embarrat general de la concentració i els fusibles de seguretat corresponent a tots els subministres que estan connectats al mateix. Disposarà d'una protecció aïllant que evita contactes accidentals amb l'embarrat general al accedir als fusibles de seguretat.

- Unitat funcional de mesura

Conté els comptadors, interruptors horaris i/o dispositius de comandament per a la mesura de l'energia elèctrica.

- Unitat funcional de comandament (opcional)

Conté els dispositius de comandament per el canvi de tarifa de cada subministrament.

- Unitat funcional de l'embarrat de protecció i borns de sortida

Conté l'embarrat de protecció on es connectaran els cables de protecció de cada derivació individual així com els borns de sortida de les derivacions individuals.
L'embarrat de protecció, haurà d'estar senyalitzat amb el símbol normalitzat de posta a terra i connectat a terra.

- Unitat funcional de telecomunicacions (opcional)

Conté l'espai per a l'equip de comunicació i adquisició de dades.

09. COMPOSICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS QUADRES

Els espais dels quadres s'ajustaran a les normes UNE 20.451 i UNE-EN 60.439-3, Amb un grau mínim de protecció IP 30 i IK 07, d'acord amb les normes UNE 20.324 i UNE-EN 50.102.

Els dispositius generals i individuals de comandament i protecció seran:

I.G.A.	25 A/4.5 KA	INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC
I.D.	U.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
40A/30mA	5	Enllumenat i endolls
I.A.	LÍNIA	DENOMINACIÓ
20 A	L-1	General ascensor
16 A	L-2	General telecomunicacions
6 A	L-3	Vídeo porter escala
10 A	L-4	Enllumenat temporitzat escala
10 A	L-5	Enllumenat emergència escala
10 A	L-6	Enllumenat temporitzat accés
10 A	L-7	Enllumenat fix ascensor
16 A	L-8	Enllumenat places i trasters
10 A	L-9	Endoll quadre

10. RESISTÈNCIA DE LES PRESES DE TERRA

Aquest valor de resistència de terra, serà tal que qualsevol massa no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a :

24V	En local o emplaçament conductor
50V	En la resta de casos.

Si les condicions de la instal·lació son tals que poden donar lloc a tensions de contacte superiors als valors senyalats anteriorment, s'assegurarà la ràpida eliminació de la falta mitjançant dispositius de tall adequats a la corrent de servei.

La resistència d'un elèctrode depèn de les seves dimensions, de la seva forma i la resistivitat del terreny en el qual s'estableix. Aquesta resistivitat varia freqüentment d'un punt a altre del terreny, i varia també amb la profunditat.

Tot i que els càlculs efectuats a partir d'aquests valors no donin més que un valor molt aproximat de la resistència a terra de l'elèctrode, la mitja de la resistència de terra d'aquest elèctrode pot permetre, aplicant les formules donades a la taula 5, estimar el valor mig local de la resistivitat del terreny. El coneixement d'aquest valor pot ser útil per a treballs posteriors efectuats en condicions anàlogues.

Taula 5. Fórmules per estimar la resistència de terra en funció de la resistivitat del terreny i les característiques de l'elèctrode.

ELÈCTRODE	RESISTÈNCIA DE TERRA EN Ohm R_T (Ω)
Placa enterrada	$R_T = 0{,}8\ \rho / P$
Placa vertical	$R_T = \rho / L$
Conductor enterrat horitzontalment	$R_T = 2\ \rho / L$
ρ Resistivitat del terreny (Ω) Longitud de la pica o conductor (m) P. Perímetre de la placa (m)	

- La resistència mesurada per a dues piques de 2 m de longitud, és:

$$R_T = 10\ \Omega$$

11. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL

REGLA GENERAL
La determinació de les característiques de la instal·lació s'haurà d'efectuar d'acord amb lo senyalat a la Norma UNE 20.460-3
CONDUCTORS ACTIUS

- Naturalesa dels conductors
Els conductors i cables que s'utilitzin en les instal·lacions seran de coure o alumini i seran sempre aïllats, excepte quan vagin muntats sobre aïlladors, tal com s'indica a la ITC-BT-20
- Secció dels conductors. Caigudes de tensió.
La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui, llevat de lo prescrit en les Instruccions particulars:

≤ 3% tensió nominal	Per a qualsevol circuit interior de vivendes
5%	Per la resta de casos

Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament. El valor de la caiguda de tensió es podrà compensar entre la de la instal·lació interior i la de les derivacions individuals, de manera que la caiguda de tensió total sigui inferior a la suma dels valors límits especificats per a les dues, segons el tipus d'esquema utilitzat.

Per a instal·lacions industrials que s'alimenten directament en alta tensió mitjançant un transformador de distribució propi, es considerarà que la instal·lació interior de baixa tensió te en el seu origen en la sortida del transformador. En aquest cas les caigudes de tensió màximes admissibles seran:

4,5 %	Per enllumenat
6,5 %	Per la resta d'usos

El número d'aparells susceptibles de funcionar simultàniament, es determinarà en cada cas particular, d'acord amb les indicacions incloses en les instruccions del present reglament i en el seu defecte amb les indicacions facilitades pel usuari considerant una utilització racional dels aparells

En instal·lacions interiors, per a tenir en compte les corrents harmòniques degudes a càrregues no lineals i possibles desequilibris, llevat justificació per càlcul, la secció del conductor neutre serà com a mínim igual a les fases.

- Intensitat màximes admissibles

Les intensitats màximes admissibles, es regiran en la seva totalitat per lo indicat a la Norma UNE 20.460-5-523 i el seu annex Nacional.

- Identificació de conductors

CONDUCTOR	IDENTIFICACIÓ
PROTECCIÓ	VERD-GROC
FASE	MARRÓ NEGRE GRIS
NEUTRE	BLAU CLAR

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ.

S'aplicarà lo indicat en la Norma UNE 20.460-5-54 en el seu apartat 543. Per als conductors de protecció que estiguin constituïts pel mateix metall que els conductors de fase o polars, tindran una secció mínima igual a la fixada a la taula 2, en funció d'aquesta secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació; en cas de que siguin de diferent material, la secció es determinarà de manera que presenti una conductivitat equivalent a la que resulta d'aplicar la taula 2.

Taula 2.

SECCIONS DELS CONDUCTORS DE FASE O POLARS DE LA INSTAL·LACIÓ (mm^2)	SECCIONS MÍNIMES DELS CONDUCTORS DE PROTECCIÓ (mm^2)
$S \leq 16$	S (*)
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2
(*) Amb un mínim de: 2,5 mm^2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació i tenen una protecció mecànica. 4 mm^2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació i o tenen una protecció mecànica.	

CÀLCULS DE LES CONNEXIONS A TERRA I ELECCIÓ DE LA SENSIBILITAT DEL DISPOSITIU DIFERENCIAL

L'elecció de la sensibilitat dels dispositius diferencials va associada al sistema de protecció de la posada a terra de les masses.

Per determinar la sensibilitat del dispositiu diferencial s'utilitza la expressió següent:

$$I_{FN} = U_B / R_T$$

On:

I_{FN} *Intensitat nominal de defecte del interruptor diferencial (sensibilitat)*

U_B *Tensió de contacte màxima admissible (24V en locals humits i 50V en locals eixuts)*

R_T *Resistència màxima de la posta a terra.*

CÀLCUL DE LA SENSIBILITAT DEL DISPOSITIU DE PROTECCIÓ DIFERENCIAL (IFN)

Segons les zones del local, quan a la tensió màxima admissible, segons s'ha indicat anteriorment, les línies en elles instal·lades disposaran d'una protecció diferencial amb la sensibilitat següent:

$$I_{FN} = 50V / 10\ \Omega = 5.000\ mA$$
$$I_{FN} = 24V / 10\ \Omega = 2.400mA$$

S'adoptarà una sensibilitat de 30 mA per a totes les.

CÀLCUL DE LA TENSIÓ MÀXIMA DE CONTACTE

Tenint en compte que la resistència de terra (RT) calculada és de **10 Ω** i que la sensibilitat de el interruptor diferencial (IFN) més desfavorable és de **30 mA**, la màxima tensió de contacte (VB) que es pot produir és de:

$$V_B = R_T . I_{FN}$$
$$V_B = 10\ \Omega . 0,03\ A = 0,3\ V$$

CÀLCUL DE LA POTÈNCIA MÀXIMA ADMISSIBLE

A partir de la potència instal·lada i dels coeficients de simultaneïtat, **la potència màxima admissible de la instal·lació és de 17,321 kW.** A partir d'aquesta potència s'ha dimensionat el I.**G.A. de 25 A** (degut que es tracta de **subministrament trifàsic a 400/230V** i la derivació individual (vegeu càlculs adjunts).

12. CTE DB HE 5. GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA PROCEDENT DE FOTS RENOVABLES.

Segons el CTE DB HE 5 "Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables", disposarà d'un sistema de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a us propi o subministrament a xarxa els edificis que encaixin dins dels següents casos:

Edificis de nova construcció quan es superin els 1000 m^2 construïts.

Ampliacions d'edificis existents quan s'incrementi la superfície construïda en més de 1000 m^2.

a) Edificis existents que es reforma íntegrament, o en els que es produeixi un canvi d'ús característic del mateix, quan es superin els 1000 m2 de superfície construïda;

Es considerarà que la superfície construïda inclou la superfície de les zones destinades a aparcament en l'interior de l'edifici i exclou les zones exteriors comunes.

En el cas d'edificis executats dins d'una mateixa parcel.la cadastral, per a la comprovació del límit establert, es considerarà la suma de la superfície construïda de tots ells.

→La superfície construïda del edifici es de 739,20m², per tant no és d'obligació instal·lar sistema de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a us propi.

→Però de totes maneres, s'instal.laran 20 plaques fotovoltaiques, tipus LONGI 500 W Hi LR7-60 HTB HTB o similar, amb un potència unitària de 500 W.

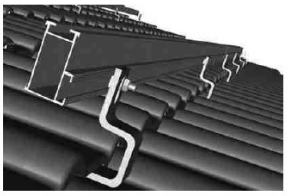
El dimensionament del sistema solar fotovoltaic es dimensionarà per a una potència aproximada de 10 Kwp i 10 Kwn.

Es pretén aprofitar el màxim espai/orientació/inclinació favorable dels trams de coberta disponible de l'edifici.

S'instal.larà un inversor solar, tipus HUAWEI SUN2000-10KTL-M1, i el mòdul de gestió i monitorització a l'inversor anirà col.locat en el quadre elèctric amb carril DIN de la intsal.lació elèctrica principal, i connecatat amb cablejat RS485 i RS232.

L'estructura per fixar els mòduls fotovoltaics a la teula de la coberta, convenientment fixada i sellada per a evitar filtracions, es realitzarà per mitjà de rails d'alumini i bracket. Una configuració tipus serà la que es mostra a continuació:





Tiled roof installation with roof hooks

Application	Pitched roof
Roofing type	Suitable for all kinds of roofing
Roof pitch	Up to 60 degrees
Building height	25 m max.
Wind load	Up to 2.4 kN/m²
Snow load	Up to 5.4 kN/m²
Module type	Framed and frameless
Layers of rails	Single or double layer
Module orientation	Portrait / landscape
Module field size	Up to 12 modules in a row portrait orientation / Up to 12 modules in a row landscape orientation

Height adjustment	Up to 92 mm (dependent on system)
Standards	DIN EN 1991-1-3:2010-12 (Snow), DIN EN 1991-1-4:2010-12 (Wind) – Statics on request / DIN EN 1999-1-1/ NA:2018-03 — Dimensioning and design of aluminium frameworks
Roof hooks	Aluminium standard: EN-AW-6063 T6 Plain tile and slate: Stainless steel A2 1.4301
Mounting rails	Extruded aluminum EN-AW-6063 T6
Small parts	Stainless steel X5CrNi18-10 A2-70
Lightning protection	Optional
Colour	Natural aluminium
Warranty	10 years on durability of materials

Es preveuran proteccions necessària per la desconnexió del sistema fotovoltaic de la xarxa i no afecti als usuaris de la xarxa.

Aquestes proteccions hauran de garantir la qualitat de la corrent injectada, limitant la tensió nominal i freqüències convenients.

Les funcions bàsiques a contemplar seran:

- Desconnexió automàtica de la xarxa en cas d'anomalia de la instal·lació fotovoltaica.
- Evitar l'alimentació a altres usuaris d'una tensió o freqüència anòmala.
- Permetre el reenganxament automàtic.
- Evitar la desconnexió injustificada de la instal·lació fotovoltaica.

Es procedirà a la col·locació d'interruptors magnetotèrmics amb els valors necessaris per a protegir la instal·lació contra curtcircuits i contra sobreintensitats.

La instal·lació de posta a terra complirà amb lo disposat en les normes ITCBT-18 i ITC-BT-40, sobre les condicions de posta a terra en instal·lacions fotovoltaiques connectades a la xarxa.

Totes les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la secció continua com la d'alterna, estaran connectades a un únic terra. Serà independent de la del neutre de l'empresa distribuïdora.

Es donarà compliment a lo establert en el punt 3 d ela ITC-BT-18 que disposa del següent:

- El valor de la resistència de posta a terra estarà conforme amb les normes de protecció de funcionament de la instal·lació i es mantindrà d'aquesta manera al llarg del temps, tenint en compte els requisits generals indicats en la ITC-BT-24 i els requisits particulars de les Instruccions Tècniques aplicable a cada instal·lació.

Els conductors de terra compliran les prescripcions de la següents taula quan estiguin enterrats:

TIPO	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión*	Según apartado 3.4	16 mm^2 Cobre 16 mm^2 Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm^2 Cobre 50 mm^2 Hierro	
* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente		

Les connexions entre conductors a les caixes de connexió de mòduls de FV i les altres caixes de derivació es faran mitjançant borns de subjecció per rosca o amb borns de pressió continua.

La presa de terra de l'estructura i les plaques FV serà independent de la resta de la instal·lació i la secció del conductor serà de 4 mm2 (punt 8 de la ITC-BT-18 del REBT).

Tot el cablejat de continua serà de doble aïllament i de 1 KV d'aïllament, i està destinat al seu ús a intempèrie, al aire o enterrat, d'acord amb la norma UNE UNE 21123.

Segons la ITC-BT-40, en el seu punt 5 exposa "Els cables de connexió hauran de d'estar dimensionats per una intensitat no inferior al 125 % de la màxima intensitat del generador i la caiguda de tensió entre el generador i el punt d'interconnexió a la Xarxa de Distribució Pública o a la instal·lació interior, no serà superior al 1.5 %.

Per a la part de continua, es donarà compliment a la ITC-BT-19, on s'especifica que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització haurà de ser del 3 % de la tensió nominal per a qualsevol circuit interior.+

Els mòduls fotovoltaics es connectaran entre ells i a la pròpia estructura del camp fotovoltaic mitjançant el marc d'alumini, utilitzant terminals de connexió d'acer inoxidable i cable nu de Cu.

Les connexions entre cables es faran amb borns de subjecció per rosca. Les connexions entre mòduls fotovoltaics es realitzaran amb cable multicontacte classe II.

Els conductors que uneixen les caixes de protecció amb els diversos equips es realitzaran mitjançant canals o sota tub coarrugat amb paret llisa interior.

Els conductors que uneixen tots els dispositius seran de coure flexible classe V, segons UNE-EN 60228, lliure d'halògens i no propagador de la flama, segons classificació CPR EN 50575.

INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS

01. INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

La instal·lació de telecomunicació permetrà els accessos dels serveis de telecomunicació de veu, dades, senyals TDT, així com la previsió d'incorporació de tots els serveis de telecomunicació seguin els següents reglaments:

-Reial Decret 346/2011, de 11 de març, Annex I, II, III sobre la norma tècnica d'infraestructura comú de telecomunicació per a l'accés dels serveis de telecomunicació.

-Reial Decret-Llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures en els edificis per a l'accés dels serveis de telecomunicació, pel que fa referència a l'establiment el règim jurídic de les ICT i reconèixer el dret als seus copropietaris en règim de propietat horitzontal, i/o dels arrendataris, de tota la infraestructura, o connectar-se o adaptar les existents.

-Reial Decret 391/2019, de 21 de juny, per al que s'aprova el Pla Tècnic nacional de la TDT es regulen determinats aspectes per a l'alliberació del segon dividend digital.

-Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, pel que desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicació per a l'accés dels serveis de telecomunicació en l'interior de les edificacions, aprovat pel RD 346/2011, d'11 de març.

-Es tindran en compte les mesures aplicades amb caràcter d'urgència contemplades en la Llei/2005, de 14 de juny, per a l'accés de tots els continguts TDT establerts en l'esmentada norma.

-Ordre ECE/983/2019, de 26 de setembre, per al que es regula les característiques al foc dels cables de telecomunicació en l'interior de les edificacions, i es modifiquen determinats annexos del Reglament Regulador aprovat pel RD 346/2011, i es modifica l'ordre ITC/1644/2011.

02. ELEMENTS QUE CONSTITUEIXEN EN LA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓ

La infraestructura de telecomunicacions consta dels elements necessaris per satisfer les següents funcions:

1) Proporciona l'accés al servei de telefonia disponible al públic i als serveis que es poden prestar a través de l'esmentat accés, mitjançant la infraestructura necessària que permeti la connexió dels diferents espais on s'implementaran els serveis.
2) Proporcionar l'accés als serveis de telecomunicació prestats per operadors de xarxa de telecomunicació per cable, operadors de serveis inhalambrics i altres serveis que pugui accedir via carrer o via coberta.
3) Es preveurà la introducció dels serveis de captació i adaptació dels senyals de radiodifusió sonora i televisió terrenal i la seva distribució fins als punts que es puguin implementar.

03. ESTRUCTURA DE L'EDIFICI I INFRAESTRUCTURA DE DISTRIBUCIÓ I DISPERSIÓ

En l'edificació, els habitatges i locals, tindran la següent composició amb la configuració de preses d'usuari que es mostra a continuació:

ESCALA 1

PLANTA	NÚM. DE UNITATS PRIVATIVES
Planta coberta	EQUIP CAPÇALERA
Planta segona	3 HABITATGES
Planta primera	3 HABITATGES
Planta baixa	RITU + 1 LOCAL

*RIT (Recinte Instal·lació Telecomunicació) : El recinte anirà col·locat tal com es mostra en la documentació gràfica que s'adjunta en el projecte.

PLANTA	TIPOLOGIA HABITATGES	NÚM. PRESES PER HABITATGE
PLANTA BAIXA	**Local comercial**	---
PLANTA PRIMERA	**1er 1a:** Menjador - cuina + 1 dormitori principal + 1 dormitori individual	RTV → 3 STDP → 6 FO → 1 TBA → 2 CONF → 1
	1er 2a : Menjador - cuina + 1 dormitori principal + 1 dormitori individual	RTV → 3 STDP → 6 FO → 1 TBA → 2 CONF → 1
	1r 3a: Menjador - cuina + 1 dormitori principal + 1 dormitori individual	RTV → 3 STDP → 6 FO → 1 TBA → 2 CONF → 1
PLANTA SEGONA	**2n 1a:** Menjador - cuina + 1 dormitori principal + 1 dormitori individual	RTV → 3 STDP → 6 FO → 1 TBA → 2 CONF → 1
	2n 2a : Menjador - cuina + 1 dormitori principal + 1 dormitori individual	RTV → 3 STDP → 6 FO → 1 TBA → 2 CONF → 1
	2n 3a: Menjador - cuina + 1 dormitori principal + 1 dormitori individual	RTV → 3 STDP → 6 FO → 1 TBA → 2 CONF → 1

En aquest apartat es descriuran tant els recintes que serveixen per ubicar els elements de la infraestructura, com de les canalitzacions. A més s'inclourà, les característiques tècniques dels tubs o canaletes, així com dels Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions (RIT).

Consideracions sobre l'esquema general de l'edifici

Es donarà compliment a l'annex III del Reial Decret 346/2011, pel que fa referència a canalitzacions, recintes i elements complementaris que allotgin la infraestructura comú de telecomunicació. A continuació es mostraran detalladament les possibles opcions alhora de dissenyar l'esquema general. També es proposarà una canalització mitjançant canals, que es podran utilitzar en lloc de tubs.

Arqueta d'entrada i canalització externa

L'arqueta d'entrada és el recinte que permet establir la unió entre les xarxes d'alimentació dels serveis de telecomunicació dels diferents operadors i la infraestructura comú de telecomunicació del immoble. Es troba en la zona exterior del immoble i a ella conflueixen per un costat les canalitzacions dels diferents operadors per altre la canalització externa de la ICT del immoble.

La seva construcció correspon a càrrec de la propietat. Aquesta construcció tindrà les dimensions **40 x 40 x 60 cm** (ample, profunditat, altura), per cada bloc L'arqueta s'ubicarà perpendicularment a l'entrada del immoble, i tindrà l'accés a aquest mitjançant la canalització d'enllaç (el detall de les conduccions es troba en la documentació gràfica adjunta).

Segons el pas de les instal·lacions exteriors pels carrers corresponents, es podrà ubicar una única arqueta exterior i fer la connexió dels serveis de telecomunicació mitjançant canalització soterrada a través de l'accés al vestíbul de l'edifici.

La canalització externa serà de 4 tubs de 63 mm, que coincidirà amb la canalització d'enllaç inferior fins al RIT.

Registre d'enllaç inferior i superior

És el lloc per on la canalització externa que prové de l'arqueta d'entrada accedeix a la zona comú del immoble. Aquest registre d'enllaç tindrà les dimensions de: **45 x 45 x 15 cm**.

En aquesta infraestructura no es durà a terme.

Canalitzacions d'enllaç inferior i superior

Per l'entrada al immoble per la part inferior, és la que suporta els cables de la xarxa d'alimentació des del punt d'entrada general fins al registre principal ubicat en el Recinte de Instal·lació de Telecomunicacions Inferior (RITI) o Recinte de Instal·lació Únic (RITU).

Per a l'entrada a l'immoble per la part superior, és la que suporta els cables que van des dels sistemes de captació fins al Recinte de Instal·lació de Telecomunicacions Superior (RITS), entrant en el immoble mitjançant el corresponent element passa murs.

Aquestes canalitzacions podran realitzar-se mitjançant:

ESCALA A

→**S'implementarà una canalització de 4 tubs de 63 mm (**enllaç inferior) i **2 tubs de 40 mm** per la canalització d'enllaç superior, per cada bloc.

Aquesta canalització es realitzarà de manera superficial pel forjat de l'aparcament i es conduirà fins al RITI. Aquesta canalització viatjarà fins al RITI, que es trobarà en la zona comú al costat del quadre de comptadors i serveis comuns.

La canalització d'enllaç superior es realitzarà de manera superficial fins a l'interior del RITS.

Recintes de Instal·lacions de Telecomunicació (RIT)
Els armaris dels recintes es podran realitzar mitjançant armaris ignífugs de tipus modular.

Recinte Inferior
→ No s'implantarà en aquest tipus de recinte.

Recinte Superior
→ No s'implantarà en aquest tipus de recinte.

Recinte Únic
Respondrà a les dimensions **2000 x 1000 x 500mm** i s'ubicarà en la planta baixa de cada escala.

Aquest allotjarà els registres principals de l'escala dels serveis de STDP, TBA. La porta d'aquest recinte, igual que la dels armaris s'obrirà cap a l'exterior i disposarà de panys amb clau comú per als diferents usuaris autoritzats. Les claus estaran en poder del president de la comunitat de propietaris. Aquest recinte estarà en zona comunitària.

La porta d'aquest recinte, igual que la dels armaris s'obrirà cap a l'exterior i disposarà de panys amb clau comú per als diferents usuaris autoritzats. Les claus estaran en poder del president de la comunitat de propietaris. Aquest recinte estarà en zona comunitària.

També s'allotjaran els registres principals de l'edifici dels serveis de UHF-TDT-DAB-FM i SAT, i els aparells necessaris per al tractament de la senyal, mescla i distribució per dos operadors de satèl·lit.

Equipaments dels recintes
S'habilitarà una canalització elèctrica directa fins al recinte de comptadors del immoble, constituïda per cables de coure d'aïllament de 750 V i 2x6 + Tmm^2 de secció, i anirà en l'interior d'un tub de PVC de 32 mm de diàmetre. Aquesta canalització finalitzarà en el corresponent quadre de protecció, que tindrà les dimensions suficients per a instal·lar en el seu interior les proteccions mínimes i una previsió per a ampliació del 50 %. Aquesta línia tindrà un interruptor magneto tèrmic específic pels amplificadors i serà de 16 A, i el seu corresponent interruptor diferencial de 40 A/2/30 mA.

Aquest quadre de protecció es situarà el més pròxim possible a la porta d'entrada, tindrà tapa i podrà anar instal·lat de forma encastada o superficial. Podrà ser de material plàstic auto extingible o metàl·lic. Anirà connectat a terra. En el recinte es situarà com a mínim una base d'endoll de 16 A. Es dotarà amb cables de coure amb aïllament fins 750 V i de 2 x 2.5 + Tmm^2 de secció.

Es disposarà d'una línia de terra de 25 mm^2 que unirà les parts metàl·liques de les antenes i la terra general de l'edifici.

Registres Principals

El registre principal per a STDP, haurà de tenir les dimensions suficients per a allotjar les regletes del punt d'interconnexió, així com les guies i suports necessaris per a l'encaminament de cables de tots els serveis habilitats.

Per al registre principal de TBA, es tindrà en compte la topologia de la xarxa de distribució i es reserva l'espai capaç de contenir els elements derivadors i distribuïdors que donaran servei a cadascun dels usuaris en cadascun dels serveis disponibles.

Els registres principals dels diferents operadors estaran dotats amb els mecanismes adequats de seguretat que evitin manipulacions no autoritzades dels mateixos.

Registre principal per a parells trenats

El registre principal de cables de parells trenats comptarà amb l'espai suficient per a allotjar els parells de les xarxes d'alimentació i els panell de connexió de sortida; en el càlcul d'espai necessari es tindrà en compte, el número total de parells dels panells o regletes d'entrada i serà com a mínim una i mitja vegades el número de connectors dels panells de sortida. En aquest cas, s'instal·larà un registre de 50x50x20 cm.

Registre principal per a cables coaxials dels serveis de TBA

El registre principal de cables coaxials comptarà amb l'espai suficient per a permetre la instal·lació dels elements de distribució (derivadors o distribuïdors) amb tantes sortides com connectors de sortida s'instal·lin en el punt d'interconnexió, i en el seu cas, dels elements amplificadors necessaris. En aquest cas, s'instal·larà un registre de 50x50x20 cm.

Registre principal per a cables de fibra òptica

El registre principal de cables de fibra òptica comptarà amb l'espai suficient per a allotjar el repartidor de connectors d'entrada, que farà de panell de connexió i el panell de connectors de sortida. L'espai interior previst per al registre principal òptic haurà de ser suficient per a permetre la instal·lació d'una quantitat de connectors d'entrada que sigui dues vegades la quantitat dels connectors de sortida que s'instal·lin en el punt d'interconnexió. En aquest cas, s'instal·larà un registre de 50x100x30 cm.

Es deixarà un espai addicional per al guiat dels cordons d'interconnexió i emmagatzematge de la longitud sobrant del cable (Ordre ECE/983/2019).

Canalització Principal i Registres Secundaris

1) Canalització principal:

La canalització principal serà rectilínia, vertical i d'una capacitat suficient per a allotjar tots els cables necessaris per als serveis de telecomunicacions del immoble. Aquesta canalització serà encastada o es realitzarà mitjançant tubs, galeria vertical o canaleta, i allotjant-se, en aquestes dues últimes, en elles, únicament xarxes de telecomunicació.

Estarà formada per **5 tubs de 50 mm** amb la distribució següent per cada bloc:

- 1 tub RTV.
- 1 tubs de cables de parells/parells trenats.
- 1 tub de cables coaxials.
- 1 tub de cables de fibra òptica.
- 1 tubs de reserva.

2) Registres secundaris:
Es col·locaran registres secundaris en els següents casos:

- **Punts on es tallen la canalització principal i una de secundària.**
- **Cada canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal.**
- **Cada tram de 30 m de canalització principal.**

Els registre secundaris seran de les dimensions següents, tenint en compte el número d'usuaris i plantes de l'edificació:

- 450 x 450 x 150 mm

Es col·locarà un espai reservat en el RITI per a un registre secundari, per a alimentar els habitatges, de dimensions (que es determinen en la documentació gràfica que s'adjunta i allotjarà els dos possibles derivadors de la xarxa de RTV, així com el bloc de regletes de TB + RDSI.

1.2.E.h Canalització Secundària (CS), Canalització d'ascensors (CA) i Registres de Pas (RP).

1) Canalització secundària:
Aquesta canalització, conduirà des del registre secundari fins a l'interior de cada habitatge/local. Es col·locaran arquetes de registre per a facilitar el pas de les conduccions entre ambdues parts.

Els habitatges es conduiran mitjançant :

- **3 tubs de 25 mm**

Les dimensions mínimes es determinaran segons la taula següent:

DIÀMETRE EXTERIOR DEL TUB (MM)	NÚM. DE CABLES D'ESCOMESA INTERIOR TB + RDSI		NÚM. CABLES ESCOMESA EXTERIOR TB + RDSI	NÚM. ESCOMESES D'USUARI PER A TLCA	NÚM. ESCOMESES D'USUARI RTV
	1 PARELL	2 PARELLS			
16	1-3	1-3	1	1	1
20	4-6	4-5	2	2	2
32	7-12	6-11	4	4	6
40	13-18	12-16	6	6	8

2) Registre de pas:
Són caixes de forma quadrangular amb entrades lateral preiniciades i iguals en les seves quatre parets, en el que es podran acoblar cons ajustables multidiàmetre per a entrada de conductes, i en el que es defineixen tres tipus:

	DIMENSIONS (CM) ALT X AMPLE X PROF	NÚM. ENTRADES EN CADA LATERAL	DIÀMETRE MÀXIM DEL TUB
Tipus A	38 x 38 x 12	6	40 mm
Tipus B	10 x 10 x 6	2	20 mm
Tipus C	17 x 17 x 8	4	16 mm

Es col·locarà com a mínim un registre de pas cada 15 m de longitud de les canalitzacions secundàries i d'interior d'usuari i en els canvis de direcció de radi inferior a 12 cm. Aquests registres seran del tipus:

• Tipus A per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris.
• Tipus B per a canalitzacions secundàries en els trams d'accés a les vivendes, i per a canalitzacions interiors d'usuari de TB + RDSI.
• Tipus C per a canalitzacions interiors d'usuari TLCA i RTV.

3) Canalització ascensor
Per a la previsió de l'escomesa de l'ascensor s'habilitarà una canalització de 25 mm de diàmetre que unirà el RITI fins a l'espai que allotgi la maquinària de l'ascensor o espai equivalent, dotat amb fil guia i acabat amb una tapa cega, segons ECE/983/2019.

1.2.E.i Registres de Terminació de Xarxa
Estaran en l'interior de la vivenda, i encastats en la paret, i respondran a les especificacions següents:

• 500 x 600x 80 mm (alçada, amplada, profunditat)

Aquests registres s'instal·laran entre els 200 mm i màxima de 2300 mm del terra. Els registres de RDSI, TLCA i RTV, disposaran de presa de corrent o base d'endoll.

Els registre disposaran de reixa de ventilació capaç de dissipar una potència de 25 W.

Es col·locaran dues tomes de corrent o bases d'endoll.

Canalització Interior d'usuari
Estarà realitzada amb tubs de material plàstics, que aniran encastats per l'interior de la vivenda, unint els registres de terminació de xarxa amb els diferents registres de presa.

Cada toma de cada servei quedarà unida al RTR amb un tub exclusiu de 20 mm.

Per a tots els serveis de telecomunicacions s'instal·laran conductes de 20 mm, com a mínim.

• A efectes pràctics s'instal·larà 1 tub de 20 mm per a cada servei/presa usuari.

Registre de Presa
Aniran encastats la paret i es distribuiran de la manera següent:

• Estància principal: 6 tomes (1 RTV, 3 per STDP + TBA, 1 Coaxial, 1 fibra òptica).
- 2a estància principal: 4 tomes (1 RTV, 2 per STDP + TBA, 1 Coaxial).
• Resta d'estàncies: 2 tomes (1 RTV, 1 per STDP).
• Presa ascensor: 1 presa en recinte maquinària.

NOTA IMPORTANT:
S'afegirà una presa configurable en les immediacions del PAU

Els registres de presa tindran en les seves immediacions (màxim 50 cm) una presa de corrent alterna.

Quadre Resum de Materials Necessaris

1.2.E.I.1 Arquetes

Descripció	Quantitat	Dimensions
Arqueta entrada amb tapa de fundació i tancament de seguretat	**1 (ESCALA A)**	400x400x600 mm

1.2.E.I.2 Tubs de diversos diàmetres i canals

ESCALA A

Descripció	Quantitat (Ml.)	Dimensions
Canalització d'enllaç inferior	**7**	4 tubs de 63 mm
Registre secundari	**-**	450x450x150 mm
Canalització externa	**1**	4 tubs de 63 mm
Canalització principal	**-**	5 tubs de 50 mm
Canalització secundària	**41**	3 tubs de 25 mm
Canalització interior d'usuari	**128**	3 tubs de 20 mm
Canalització enllaç superior	**18**	2 tubs 40 mm

1.2.E.I.3 Registres dels diversos tipus

ESCALA A

Descripció	Quantitat/Núm. De tubs	Dimensions
RECINTE D'INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIÓ	**1**	2000x1000x500 mm
Registre d'enllaç inferior	**-**	450x450x150 mm
Registre terminació xarxa RTV, STDP i TB	**6**	500x600x80 mm
Registre secundari	**3**	450x450x150 mm
Registre de canvi de direcció	**-**	450x450x150 mm
Registre de presa RTV/STDP/TBA:		
RTV	**18**	68x68x43 mm
TBA-PARELLS TRENATS	**36**	68x68x43 mm
TBA-CABLES COAXIALS	**12**	68x68x43 mm
Registres preses configurables	**6**	68x68x43 mm
Registres presa fibra òptica	**6**	68x68x43 mm
Registre presa ascensor	**1**	68x68x43 mm
Registres principals UTP i TBA	**1**	50x50x20 mm
Registres principal FIBRA	**1**	50X100X30 mm

1.2.E.I.4) Material d'equipament dels RIT

Descripció	Dimensions
Barra col·lectora presa terra	---
Cable CU 25 mm2, aïllant 1 kV posta a terra RIT	25 mm^2
Cable Cu 2x6+T mm secció aïllant 1 kV per a escomeses	2x6+T mm^2
Cable Cu 2x2.5 + T mm secció aïllant 1 kV per a enllumenat i endolls	2x2.5 + T mm^2
Tub de 32 mm de diàmetre per a escomeses elèctriques	32 mm
Quadre elèctric de protecció, 18 mòduls, prot. IP4+IK05 per a RITU	---
Quadre elèctric de protecció, 12 mòduls, prot. IP4+IK05 per a RITU	---
Regleter de connexió per a posta a terra del quadre elèctric	---
IGA de tall omnipolar, 230/400 V_{CA} I= 25A, amb poder de tall de 4.5 Ka	
Interruptor diferencial de tall omnipolar, 230/400 V_{CA} I= 25A, i intensitat per defecte de 30 mA	
Interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar 230/400 V_{CA} I= 10 A, i poder de tall de 4.5 kA	
Interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar 230/400 V_{CA} I= 16 A, i poder de tall de 4.5 kA	
Bases d'endoll de 240 V amb TT 16 A	
Interruptor 240 V/5 A per a punt de llum	
Placa identificació de la ICT 200X200 mm, col·locada en RIT	
Armaris per a registre principals en RITU	3 (STDP, TBA, FIBRA)

PARALLAMPS

01. INSTAL.LACIÓ PARALLAMPS

Protecció en front al llamp en la coberta a la qual s'implanta una instal·lació solar fotovoltaica.

També és necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp en els termes que s'estableixen en l'apartat 2, quan la freqüència esperada de impactes N_e sigui major que el risc admissible N_a

Als edificis els quals es manipulen substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives i els edificis l'alçada dels quals sigui superior a 43m disposaran sempre de sistemes de protecció contra el llamp d'eficiència E superior o igual a 0,98, segons lo establert en l'apartat 2.

La freqüència esperada de impactes N_e es pot determinar mitjançant l'expressió:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ (núm. impactes/any)}$$

Sent:
N_g = densitat de impactes sobre el terreny (núm. impactes/any, km^2), obtinguda segons la figura 1.1
A_e= superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m^2, que és la delimitada per una línia traçada a una distància 3H de cadascun dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat.
C_1= coeficient relacionat amb l'entorn segons la taula 1.1

Es considera un edifici aïllat quan no existeixen altres edificis a menys d'una distància 3H.

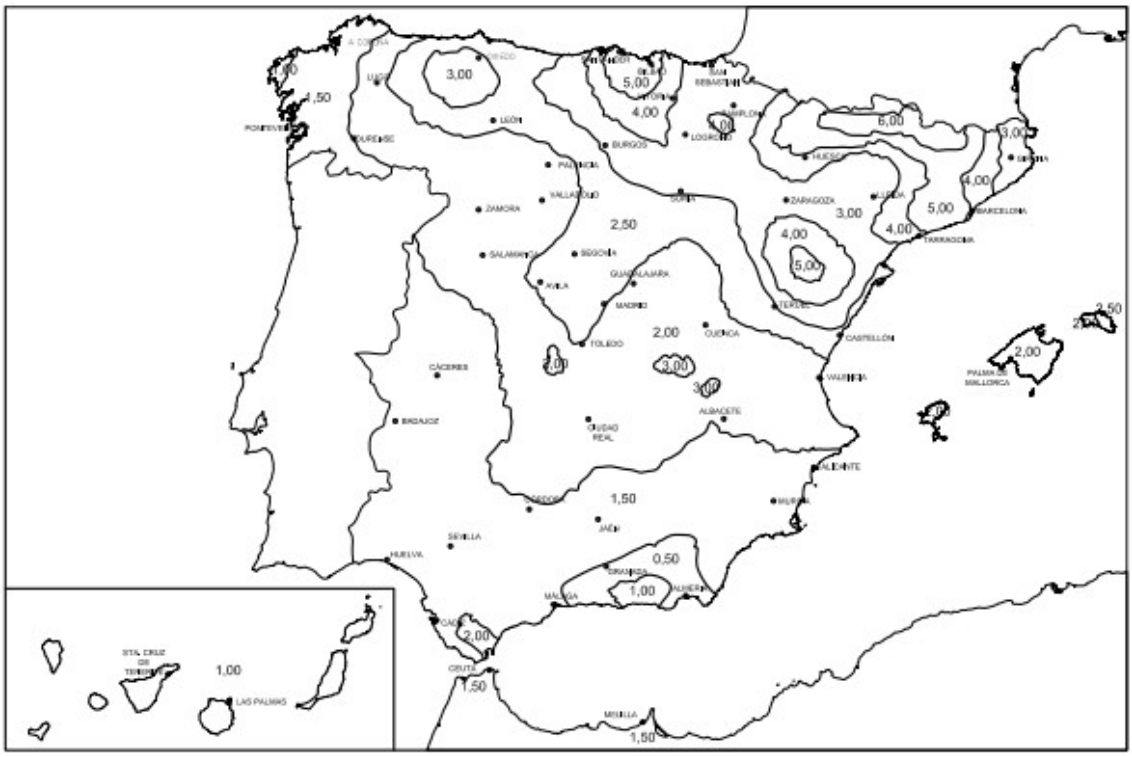


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

Taula 1.1. coeficient C_1

SITUACIÓ DE L'EDIFICI	C_1
Proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts	0,5
Rodejat d'edificis més baixos	0,75
Aïllat	1
Aïllat sobre un turó o premonitori	2

El risc admissible N_a es pot determinar mitjançant l'expressió:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} \ 10^{-3}$$

Sent:
C_2 coeficient en funció del tipus de construcció, conforme la taula 1.2
C_3 coeficient en funció del contingut de l'edifici, conforme la taula 1.3
C_4 coeficient en funció de l'ús de l'edifici, conforme la taula 1.4
C_2 coeficient en funció de la necessitat de continuïtat en les activitats que es desenvolupen a l'edifici, conforme a la taula 1.5

Taula 1.2 Coeficient C_2

	Coberta metàl·lica	Coberta formigó	Coberta fusta
Estructura metàl·lica	0,5	1	2
Estructura formigó	1	1	2,5
Estructura fusta	2	2,5	3

Taula 1.3 Coeficient C_3

Edifici amb contingut inflamable	3
Altres continguts	1

Taula 1.4 Coeficient C_4

Edifici no ocupat normalment	0,5
Usos Pública Concurrència, Sanitari, Comercial, Docent	3
Resta dels edificis	1

Taula 1.5 Coeficient C_5

Edifici deteriorament del qual pugui interrompre un servei imprescindible (hospitals, bombers...) o pugui ocasionar un impacte ambiental greu	5
Resta de l'edifici	1

TIPUS DE INSTAL.LACIÓ EXIGIDA

L'eficàcia E requerida per a una instal·lació de protecció contra el llamp es determina mitjançant la següent fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

La taula 2.1 indica el nivell de protecció corresponent a l'eficiència requerida. Les característiques del sistema per a cada nivell de protecció es descriuen en l'Annex SUB B.

Taula 2.1 Components de la instal·lació

EFICIÈNCIA REQUERIDA	NIVELL DE PROTECCIÓ
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80$ (1)	4

(1) Dins d'aquests límits d'eficiència requerida, la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria.

→Tenint en compte els paràmetres adjunts, aquest edifici industrial ha de disposar d'un parallamps.

Ng (província)	4	Barcelona
Ae (3H)	6250,38	
C1 (entorn)	0,75	rodejat
C2 (tipus construcc)	3	fusta
C3 (contingut)	1	no inflamable
C4 (funció edifici)	1	habitatge
C5 (cont. Act.)	1	resta edificis

Ne (freq esperada impactes)	0,01875114		
Na (freq admissible)	0,00183333		
E (eficàcia requerida)	0,90222817	**Nivell protecció**	3

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	*Nivel de protección*
E ≥ 0,98	1
0,95 ≤ E <0,98	2
0,80 ≤ E <0,95	3
0 ≤ E < 0,80 (1)	4

(1) Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL.LACIO DE PROTECCIÓ DAVANT DEL LLAMP.
Els sistemes de protecció contra el llamp han de constar com un sistema extern, un sistema intern i una xarxa de terra d'acord amb les apartat següents.

SISTEMA EXTERN
El sistema extern de protecció contra el llamp està format per dispositius captadors i per derivadors o conductors de baixada.

DISENY DE LA INSTAL.LACIÓ DE DISPOSITIUS CAPTADORS
Els dispositius captadors podran ser puntes Franklin, malles conductores i parallamps amb dispositiu d'encebament

→El disseny de la nostra instal·lació de dispositius captadors, serà mitjançant parallamps amb dispositiu d'encebament

Volum protegit mitjançant parallamps amb dispositiu d'encebament
Quan s'utilitzen parallamps amb dispositiu d'encebament, el volum protegit per a cada punta es defineix de la següent manera:

a) Sota el pla horitzontal situat a 5m per sota de la punta, el volum protegit és el d'una esfera, el centre de la qual es situa en la vertical de la punta a una distància D i el radi del qual és:

$$R = D + AL$$

Sent:
R el radi de l'esfera en m que defineix la zona protegida
D distància en m que figura en la taula B.4 en funció del nivell de protecció.
AL distància en m en funció del temps de l'avenç del encebament At de parallamps en μs. S'adoptarà AL=At per a valors d'At inferiors o iguals a 60μs i AL=60m per a valors de At superiors.

Taula B.4 Distància D

NIVELL DE PROTECCIÓ	DISTÀNCIA D m
1	20
2	30
3	**45**
4	60

Per sobre d'aquest pla, el volum protegit és el d'un con definit per la punta de captació i el cercle de intersecció entre aquest pla i l'esfera.

→Per tant, per satisfer els requeriments necessaris per aquest projecte, es col·locarà un parallamps tipus NIMBUS 30, de la casa CIRPROTEC o equivalent, col·locat a una alçada de 3,00 m i amb un radi de protecció 38m tal com es mostra en la següent taula:

Radios de protección según modelo de pararrayos (UNE 21186 / NFC 17-102)

Nivel I (h=3m)	D = 20 m	**29**	[m]
Nivel I (h=4m)	D = 20 m	**38**	[m]
Nivel I (h=5m)	D = 20 m	**48**	[m]
Nivel II (h=3m)	D = 30 m	**33**	[m]
Nivel II (h=4m)	D = 30 m	**44**	[m]
Nivel II (h=5m)	D = 30 m	**55**	[m]
Nivel III (h=3m)	D = 45 m	**38**	[m]
Nivel III (h=4m)	D = 45 m	**51**	[m]
Nivel III (h=5m)	D = 45 m	**63**	[m]
Nivel IV (h=3m)	D = 60 m	**43**	[m]
Nivel IV (h=4m)	D = 60 m	**57**	[m]
Nivel IV (h=5m)	D = 60 m	**71**	[m]

→La situació d'aquest parallamps, es mostra a la documentació gràfica adjunta.

INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

L'objecte d'aquest annex, és la descripció de la instal·lació de protecció contra incendis projectada per aquest edifici.

Es procedeix al disseny de les instal·lacions de protecció contra incendis necessàries a disposar en els edificis d'acord amb la normativa vigent que li és d'aplicació.

NORMATIVA TÈCNICA GENERAL

El document de base que s'ha aplicat per a la definició dels mitjans de protecció contra incendis ha estat el Codi Tècnic de l'Edificació.

S'aplicaran a més, les normatives espanyoles del Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra incendis, UNE i altres, com:

-Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis, segons Real Decret 513/2017 de 22 de maig.
- UNE 23033.-1. Seguretat contra incendis. Senyalització
- UNE 23034. Seguretat contra incendis. Senyalització de seguretat. Vies d'evacuació.
- UNE 23035-1. Seguretat contra incendis. Senyalització fotoluminescent. Mesura i qualificació.
- UNE 23110. Extintors portàtils d'incendis.

INSTAL.LACIÓ EXTINTORS D'INCENDIS

1. Els extintors de incendis, les seves característiques i especificacions seran conforme a les exigides en el Regal Decret 769/1999, de 7 de maig, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, relativa als equips de pressió i es modifica el Real Decret 1244/1979, de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'aparells a pressió.

2. Els extintors de incendis portàtils necessitaran, abans de la seva fabricació o importació, ser certificats, d'acord amb lo establert en l'article 5.2 d'aquest Reglament, a efectes de justificar, el compliment de lo dispost a la norma UNE-EN 3-7 i UNE-EN 3-10. Els extintors mòbils hauran de complir amb lo disposat a la norma UNE-EN 1866-1

3. L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, estaran situats propers als punts on s'estimi major probabilitat de iniciar-se l'incendi, a ser possible, propers a les sortides d'evacuació i preferentment, sobre suports fixes a paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor quedi situada entre 80 i 120 cm sobre el terra.
La seva distribució serà tal que el recorregut màxim horitzontal, des de qualsevol punt del sector de incendis, que hagi de ser considerat origen d'evacuació, fins a l'extintor no superi 15m.

4. Els extintors de incendis estaran senyalitzats conforme lo que indica l'annex 1, secció 2a, del present Reglament. En el cas de que l'extintor estigui situat dins d'un armari, la senyalització es col·locarà immediatament al costat de l'armari i no sobre la superfície del mateix, de manera que sigui visible i aclareixi la situació de l'extintor.

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Les instal·lacions destinades a l'enllumenat d'emergència, han de garantir, en cas de fallada de l'enllumenat normal, la il·luminació en els locals i accessos fins a les sortides, per garantir la seguretat de les persones que evacuïn una zona i permetre la identificació dels equips i mitjans de protecció existents.

Les instal·lacions de l'enllumenat d'emergència seran conformes a les especificacions establertes en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

MESURES CORRECTORES

A continuació es fa una relació de les instal·lacions específiques contra incendis, que conjuntament amb les generals, disposa el local que estem considerant:

SECTOR	UNITATS	MITJANS O EQUIPS CONTRA INCENDIS
APARCAMENT	**0**	**Extintor de CO_2,** mòbil IPF-38 i de d'eficàcia 34B. Es situarà al costat del conjunt de mesura i protecció, disposat de manera que tingui fàcil accés i visibilitat i fixat a la paret per mitjà de suport rígid de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,20 m del terra.
HABITATGES	**1**	
APARCAMENT	**2**	**Extintor de pols,** mòbils IPF-38, polivalents ABCE i d'eficàcia 21A-183B. Es situaran en un lloc fàcil accés i visibilitat i fixats a la paret o pilar per mitjà de suports rígids de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,20 m del terra.
HABITATGES	**3**	

ENLLUMENAT EMERGÈNCIA	SECTOR D'INCENDIS	UNITATS
PLANTA BAIXA	APARCAMENT	**4**
PLANTA BAIXA	HABITATGE	**2**
PLANTA PRIMERA	HABITATGE	**1**
PLANTA SEGONA	HABITATGE	**1**
PLANTA SOTACOBERTA	HABITATGE	**1**
TOTAL		**9**

INSTAL.LACIÓ EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (HULC)

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Rebut de registre d'entrada

El formulari s'ha enviat correctament. Aquest comprovant és el justificant que has iniciat el tràmit.

El formulari ha arribat correctament. En cas de tenir una taxa associada, ha de fer el pagament per registrar-lo. Si tota la informació és correcta, rebrà l'etiqueta energètica en la carpeta de les seves gestions i al 'Cercador de Certificats-ICAEN

Dades del tràmit

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data i hora de registre
FT3ZCGXFF	9015-3095827/2025	21/11/2025 09:37:09

El termini de què disposa l'Administració per resoldre aquest tràmit comença a comptar a partir d'aquesta data i hora de registre, excepte que la norma del procediment estableixi expressament una altra data.

Consultes de l'estat del tràmit

Pots consultar l'estat d'aquest tràmit per diferents canals:

- Per internet, a la teva Àrea privada (https://gen.cat/areaprivada).
- Per telèfon, trucant al 012.

T'aconsellem que desis al teu ordinador, tauleta o telèfon aquest document, o que l'imprimeixis perquè tinguis constància de les dades del tràmit que has iniciat.

Dades de la signatura

Tipus de credencial	Persona que signa
Certificat digital	

El fitxer de signatura es troba com a adjunt a aquest rebut de registre.

Dades addicionals

Per garantir que aquest rebut de registre correspon fidelment als documents enviats, se n'inclou un resum, calculat mitjançant algoritmes criptogràfics: 8f5ceda2c248b01e942237646d896cb35f9f05a2bd92422ddd6fa1c9ce43f0cd

Recordatoris

Les dades sol·licitades en aquest formulari són les dades administratives necessàries per al registre. Les dades tècniques estan contingudes al document en format .xml que us sol•licitem al final del formulari.
Segons els paràmetres especificats en aquest primer bloc de dades, es calcularà l'import de la taxa associada al registre. Reviseu-ho bé.

Motius per dur a terme la certificació

`Nova construcció o gran rehabilitació`

És una renovació o modificació d'un altre registre?

`No`

Propietat de l'edifici

`Propietat pública`

☒ Es tracta d'un edifici o habitatge de protecció oficial?

Es tracta d'una rehabilitació energètica o un edifici ja rehabilitat?

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Fase del certificat d'eficiència energètica

Edifici nou en fase projecte

Ús de l'edifici / part de l'edifici a certificar

Bloc d'habitatges

Qualificació energètica d'emissions de CO2

A

Nombre d'habitatges a l'edifici

6

Referència cadastral

1892603DG4019S0001RF

Exemple habitatge: 1234567CG1011N0024JG / Exemple edifici:1234567CG1011N

Altra referència cadastral (en cas necessari)

Camp obligatori però en cas que no estigui disponible en la fase projecte, afegir-lo en registrar l'edifici acabat o bé quan estigui disponible al Portal de la Direcció General del Cadastre.

En cas de disposar d'un Informe de la Inspecció Tècnica de l'Edifici d'Habitatges (IITE), codi del Certificat d'aptitud:

Superfície útil habitable m²

530

No són superfícies útils habitables els aparcaments, els trasters, les cambres tècniques ni les sotacobertes no condicionades.

Normativa vigent durant el projecte de construcció o rehabilitació.

CTE 2019

Procediment de qualificació energètica utilitzat (eina):

HULC

L'edifici o habitatge disposa d'un certificat voluntari (LEED, BREEAM, VERDE, PASSIVHAUS...).

☐ LEED ☐ BREEAM ☐ VERDE ☐ PASSIVHAUS ☐ DGNB ☐ MINERGIE Altres

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Adreça de l'habitatge o edifici objecte de la certificació

L'adreça que es mostra a continuació, serà la que aparegui a l'etiqueta de certificació energètica. Comproveu atentament que és correcta.

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carretera	de Cànoves			115
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
				08520
Província	**Comarca**	**Població**		
Barcelona	Vallès Oriental	Franqueses del Vallès (Les)		

Indiqueu altres números d'adreça (en cas de tenir-ne més d'un)

[Exemple: en el cas del carrer Barcelona 100 - 102 bis, s'ha d'afegir només 102 bis]

Dades del promotor o propietari

Indiqueu el tipus de persona:

○ Persona física ◉ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
AJUNTAMENT LES FRANQUESES DEL VALLÈS	P0808500C

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Imma	Ortega	Martí
Tipus de document d'identificació	**Número d'identificació**	
DNI	46132620W	

Per comprar o disposar d'una propietat a l'estat espanyol cal un número d'identificació fiscal espanyol, de resident, de no resident, d'empresa nacional resident, estrangera resident, estrangera no resident, o de qualsevol altre tipus, però que identifiqui a aquesta en l'estat per poder operar.

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
938467676		anna.villegas@lesfranqueses.cat

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carretera	de Ribes			2
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
				08520
Província	**Municipi**			**País**
Barcelona	Franqueses del Vallès (Les)			Espanya

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Dades del tècnic responsable de la certificació energètica de l'edifici

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Manel	Bellavista	Arimany

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	35027068T

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
938600122		m.bellavista@bellavistaenginyer

Aquest correu electrònic serà la via de comunicació amb el tècnic certificador en cas que hi hagi qualsevol dubte o esmena a corregir abans de finalitzar el registre o en un procediment de control administratiu posterior. Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús. Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carrer	Anselm Clavé	69

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
		2n		08402

Província	Municipi	País
Barcelona	Granollers	Espanya

Titulació	Núm. col·legiat	Col·legi
Enginyer Tècnic	9439	CETIB

En cas que es desitgi que les dades de l'empresa on treballa el tècnic certificador apareguin en l'informe de liquidació, ompliu els camps següents:

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
BELLAVISTA ENGINYERIA, SLP	B62379615

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Altres sistemes específics de l'edifici

Disposa d'energia geotèrmica

NO

Disposa d'energia aerotèrmica

SÍ

Potència nominal (en kW) de la bomba

Indicar el nombre de sondeigs del camp de captació o bescanviadors

6

Indicar la longitud de cada pou o captador (metres)

La instal·lació disposa d'alguna altre renovable instal·lada per autoconsum, com per exemple, solar fotovoltaica, solar tèrmica

Sí

En relació al sistema de calefacció o refrigeració, indicar quins emissors disposa l'edifici o habitatge:

- [ ] Radiadors d'alumini o similars
- [ ] Radiadors de ferro colat
- [ ] Radiadors de baixa emissivitat
- [ ] Terra radiant
- [ ] Sostre radiant, bigues fredes o similar
- [ ] Distribució per conductes d'aire
- [ ] Fan-coils

L'edifici o habitatge està connectat a una xarxa de districte de generació de calor i/o fred

NO

S'ha aplicat una solució singular al certificat?

NO

L'edifici té associat un punt de recàrrega de vehicle elèctric?

No

Les solucions singulars serveixen per justificar tècnicament valors no estàndards o habituals. Cal adjuntar un document amb la justificació d'aquests valors en l'apartat d'annexos: arxius associats al procés de la certificació.

Quants punts de recàrrega hi ha? (número)

En cas que en bloc d'habitatges hi hagi un aparcament, hi ha una preinstal·lació elèctrica disponible per endollar el vehicle?

No

Electrodomèstics

Indicar la qualificació energètica mitjana dels electrodomèstics de l'habitatge o dels que hi hagi en el bloc d'habitatges (nevera, congelador, rentaplats, rentadora, TV):

Màxima eficiència

L'habitatge o edifici disposa d'assecadora?

Sí

Solucions bioclimàtiques

L'edifici disposa de solucions bioclimàtiques?

No

- [ ] Galeria
- [ ] Atri, hivernacle
- [ ] Solucions inercials a l'envolupant
- [ ] Mur trombe
- [ ] Mur paretodinàmic
- [ ] Ventilació natural creuada
- [ ] Vegetació a l'envolupant
- [ ] Xemenia solar
- [ ] Pou canadenc

Breu descripció de les solucions bioclimàtiques presents a l'edifici

Domòtica

L'edifici disposa de domòtica?

No

- [ ] Proteccions solars
- [ ] Il·luminació
- [ ] Climatització i ACS
- [ ] Altres

Breu descripció de la domòtica present a l'habitatge o edifici

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Consums energètics i facturació

Consum anual aproximat d'electricitat en kWh:

Cost anual aproximat de les factures d'electricitat (euros):

Consum anual aproximat de gas en kWh:

Cost anual aproximat de les factures de gas (euros):

Manteniment i observacions

El promotor o propietari està al corrent de les seves exigències de manteniment establertes en la IT3 de manteniment i ús de l'RD 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el RITE, o modificacions posteriors?

Sí

Observacions

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

En aquest apartat <u>només</u> s'han de posar les dades del representant del propietari o promotor en cas que sigui necessari, com per exemple quan el propietari estigui residint fora de l'estat.

En cas necessari: dades del representant del propietari / promotor que té encomanada la gestió de l'immoble.

Indiqueu el tipus de persona:

(•) Persona física ( ) Persona jurídica

Dades d'identificació de la persona

Nom	Primer cognom	Segon cognom

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal

Província	Municipi	País
		Espanya

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Avisos

Si voleu rebre comunicacions relacionades amb la certificació energètica d'edificis, marqueu la casella següent:

☒ Indiqueu una adreça de correu electrònic on rebreu les notificacions electròniques dels actes administratius relacionats amb aquesta sol·licitud, els seus avisos, així com altres comunicacions.

Correu electrònic: m.bellavista@bellavistaenginyeria.com

Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús.
Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

☐ Si marqueu aquesta casella, vostè ens presteu el vostre consentiment perquè us proporcionem informació sobre altres activitats relacionades amb la certificació energètica d'edificis, consentint expressament a rebre-la per l'adreça de correu electrònic indicat.

Documentació annexa

Adjunteu els documents següents:

☒ Informe de certificació d'eficiència energètica obtingut amb les eines reconegudes pel Ministeri (format .pdf) edifici_franqueses_9fv_aero-certificacion25112033977_s.pdf	***obligatori***
☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació. (Adjuntar tots els arxius i carpetes generades per les eines homologades durant el procés de certificació en un document .zip o .rar) Documentacion.rar	***obligatori***
☒ Model de representació en el procediment iniciat a instància del propietari, promotor o representant de l'edifici o part del mateix objecte de certificació (format .pdf;.zip;.rar) Autorització ICAEN signada-.pdf	***obligatori***
☒ Document de compliment de la Normativa del CTE corresponent a la data de sol·licitud de llicència d'obres (HE1 i HE0 pel CTE 2013, HE1 pel CTE 2006 en un document .pdf;.zip;.rar) edifici_franqueses_9fv_aero-Verificacion25112033986.pdf	***obligatori***
☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació en format XML (.xml) edifici_franqueses_9fv_aero-Certificado-V21.xml	***obligatori***

La mida màxima del fitxer de sol·licitud incloent-hi els adjunts és de 5 MB.

Declaro responsablement com a tècnic competent

☒ Que les dades aportades en aquest expedient són certes i vigents i que els documents annexats reprodueixen fidelment els originals.

☒ Que sóc un tècnic competent d'acord amb el que s'estableix a l'article 1.3 lletra p) del Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis i estic en possessió d'una de les titulacions acadèmiques i professionals habilitants per a la redacció de projectes o direcció d'obres i direcció d'execució d'obres d'edificació o per a la realització de projectes d'instal•lacions tèrmiques. A aquest efecte, s'entendrà com a tècnic competent els titulats que estan especificats a la pàgina web de l'Institut Català d'Energia (http://icaen.gencat.cat/ca/inici/.).

☒ Que la persona física/jurídica promotor o propietari de l'edifici o part de l'edifici descrit en aquest expedient ha contractat els meus serveis per realitzar el procediment de certificació energètica d'edificis i ostento la representació d'aquesta persona per realitzar tots els tràmits d'aquest procediment davant de l'ICAEN.

☒ Que estic en possessió d'una pòlissa de responsabilitat civil professional vigent i al corrent de pagament.

Les persones que subscriuen autoritzen

☒ L'ICAEN a cedir les vostres dades i els resultats de la certificació energètica obtinguda a altres Administracions Públiques competents en matèria de certificació perquè, entre altres finalitats, siguin objecte de publicació al Registre Públic al qual fa referència l'RD 235/2013.

☒ L'ICAEN a efectuar les consultes telemàtiques a PICA i altres registres de les Administracions Públiques, en els termes establerts en el Decret 56/2009, de 7 d'abril, amb la finalitat de dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del procediment de la Certificació Energètica d'Edificis.

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Protecció de dades

Responsable del tractament: Institut Català d'Energia, Districte Administratiu – Edifici A, carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat.

Dades de contacte delegat de protecció de dades: carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat, telèfon: 938 574 000.

Finalitat del tractament: dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del Registre de Certificació Energètica d'Edificis, així com l'explotació estadística i l'elaboració del Registre Públic de Certificats.

Base jurídica: (i) consentiment de l'interessat pel tractament de les seves dades personals per a les finalitats específiques. Les dades són necessàries per tramitar la certificació energètica. L'interessat podrà retirar el seu consentiment en qualsevol moment sense que això afecti la sol·licitud del tractament basat en el consentiment previ a la seva retirada; i (ii) Missió en interès públic.

Destinataris: els departaments o entitats públiques o privades corresponents que participin en matèria de certificació, només per a les finalitats exposades anteriorment.

Drets de les persones: podeu accedir a les vostres dades, sol·licitar-ne la rectificació o supressió, oposar-vos al tractament i sol·licitar-ne la limitació, enviant la vostra sol·licitud a l'adreça de l'ICAEN o del delegat de protecció de dades o mitjançant la seva seu electrònica: http://icaen.gencat.cat/ca/inici/.

Termini de conservació de les dades: mentre es mantingui la finalitat per la qual les dades van ser comunicades, sense perjudici de l'obligació de custòdia de documentació en virtut de la normativa aplicable.

Reclamació: podeu presentar una reclamació adreçada a l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades, mitjançant la seu electrònica de l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (https://seu.apd.cat) o per mitjans no electrònics.

☒ Accepto les condicions

Taxa per la certificació energètica d'edificis `0,00 €`

Nova construcció o grans rehabilitacions (taxa màxima: 568,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 22,80 €.

Bloc d'habitatges: T(€) = 11,15*H + 17,85, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Per a altres usos: 22,80 € + 0,35 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Edificis existents (taxa màxima 284,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 12,60 €.

Bloc d'habitatges: T(€) = 5,65*H + 6,05, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Altres usos: 11,45 € + 0,10 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Resten exempts de la taxa les certificacions d'edificis/part de l'edifici existents o certificacions per rehabilitacions d'aquests edificis que obtinguin una qualificació energètica A. En cas de que la qualificació energètica obtinguda sigui una B, aquesta bonificació serà del 50%.

En el cas de superar la taxa màxima, aquesta bonificació s'aplicarà sobre la taxa real, i no sobre la taxa màxima.

Aquesta taxa no està subjecta a IVA en cap dels casos.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	EDIFICI FRANQUESES		
Dirección	CANOVES 115 - - - - -		
Municipio	Franqueses del Vallès, Les	**Código Postal**	08520
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE_DB_HE_2019		
Referencia/s catastral/es	1892603DG4019S0001RF		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☐ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☒ Bloque	☐ Local
☒ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	MANEL BELLAVISTA ARIMANY	**NIF/NIE**	35027068T
Razón social	BELLAVISTA ENGINYERIA, SLP	**NIF**	B62379615
Domicilio	ANSELM CLAVÉ 69-73 - - - 2 -		
Municipio	Granollers	**Código Postal**	08401
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	mail@bellavistaenginyeria.com	**Teléfono**	938600122
Titulación habilitante según normativa vigente	ENGINYER TÈCNIC ELÈCTRIC		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2540.1182, de fecha 12-ago-2025		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)	
<26.80 A 26.80-43.4 B 43.40-67.30 C 67.30-103.50 D 103.50-212.90 E 212.90-240.50 F =>240.50 G	10,36 A	<6.10 A 6.10-9.90 B 9.90-15.30 C 15.30-23.50 D 23.50-49.00 E 49.00-57.30 F =>57.30 G	1,76 A

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

MANEL BELLAVISTA ARIMANY - DNI 35027068T

Firmado digitalmente por MANEL BELLAVISTA ARIMANY - DNI 35027068T
Fecha: 2025.11.20 15:49:19 +01'00'

Fecha 20/11/2025

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

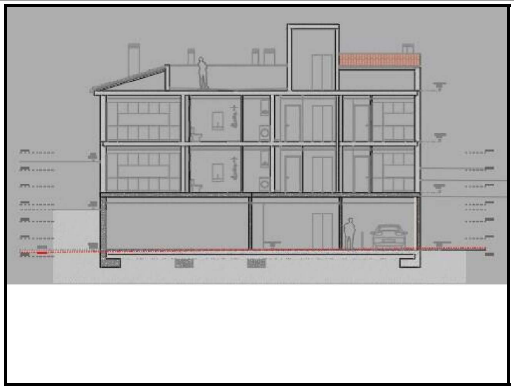
Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	529,67

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P01_E01_PE001	Fachada	26,29	0,37	Usuario
P01_E01_PE002	Fachada	30,48	0,96	Usuario
P01_E01_PE003	Fachada	5,21	0,96	Usuario
P01_E01_PE004	Fachada	4,95	0,96	Usuario
P01_E01_PE005	Fachada	5,21	0,96	Usuario
P01_E01_PE006	Fachada	10,40	0,96	Usuario
P01_E01_PE008	Fachada	45,83	0,96	Usuario
P01_E01_ME001	Fachada	26,29	0,37	Usuario
P01_E01_FTER001	Suelo	108,27	0,29	Usuario
P02_E01_PE001	Fachada	14,32	0,20	Usuario
P02_E01_PE002	Fachada	21,95	0,20	Usuario
P02_E01_FE002	Fachada	2,37	0,26	Usuario
P02_E02_PE001	Fachada	25,27	0,20	Usuario
P02_E02_PE002	Fachada	14,32	0,20	Usuario
P02_E02_FE003	Fachada	59,70	0,45	Usuario
P02_E03_PE001	Fachada	8,42	0,20	Usuario
P02_E03_PE003	Fachada	2,59	0,96	Usuario
P02_E03_PE004	Fachada	14,40	0,20	Usuario
P02_E03_FE004	Fachada	68,74	0,26	Usuario
P02_E03_MED001	Adiabatico	35,76	0,28	Usuario
P02_E04_PE001	Fachada	9,29	0,20	Usuario
P03_E01_PE001	Fachada	14,31	0,20	Usuario
P03_E01_PE002	Fachada	21,95	0,20	Usuario
P03_E01_CUB001	Cubierta	67,71	0,26	Usuario
P03_E02_PE001	Fachada	25,27	0,20	Usuario
P03_E02_PE002	Fachada	14,31	0,20	Usuario

P03_E02_CUB001	Cubierta	74,25	0,26	Usuario
P03_E03_PE001	Fachada	8,42	0,20	Usuario
P03_E03_PE003	Fachada	2,59	0,96	Usuario
P03_E03_PE004	Fachada	14,40	0,20	Usuario
P03_E03_MED001	Adiabatico	35,76	0,28	Usuario
P03_E03_CUB001	Cubierta	68,74	0,26	Usuario
P03_E04_PE001	Fachada	9,29	0,20	Usuario
P03_E04_CUB001	Cubierta	4,09	0,26	Usuario
P03_E04_CUB002	Cubierta	4,86	0,26	Usuario
P04_E01_PE001	Fachada	12,13	0,20	Usuario
P04_E01_PE002	Fachada	25,67	0,20	Usuario
P04_E01_PE003	Fachada	8,86	0,20	Usuario
P04_E01_PE004	Fachada	7,22	0,20	Usuario
P04_E01_PE005	Fachada	3,27	0,20	Usuario
P04_E01_PE006	Fachada	18,45	0,20	Usuario
P04_E01_CUB001	Cubierta	19,41	0,26	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
P02_E01_PE001_V	Hueco	4,86	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P02_E01_PE002_V	Hueco	4,86	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P02_E01_PE002_V_1	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P02_E01_PE002_V_2	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P02_E02_PE001_V	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P02_E02_PE001_V_1	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P02_E02_PE001_V_2	Hueco	4,86	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P02_E02_PE002_V	Hueco	4,86	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P02_E03_PE001_V	Hueco	4,86	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P02_E03_PE004_V	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P02_E03_PE004_V_1	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E01_PE001_V	Hueco	4,86	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E01_PE002_V	Hueco	4,86	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E01_PE002_V_1	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E01_PE002_V_2	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E02_PE001_V	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E02_PE001_V_1	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E02_PE001_V_2	Hueco	4,86	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E02_PE002_V	Hueco	4,86	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E03_PE001_V	Hueco	4,86	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E03_PE004_V	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario
P03_E03_PE004_V_1	Hueco	2,43	1,26	0,78	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	6,05	100,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ2_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	5,59	100,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Generadores de calefacción

SIS4_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	5,71	100,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ2_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	5,24	100,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ3_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	4,74	100,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ4_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	4,93	100,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	96,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**32,26**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	252,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	504,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	331,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	331,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	331,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	331,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	331,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	331,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	10405,30
TOTALES	**10405,3**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	CertificacionVerificacionNuevo

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<6.10 A 6.10-9.90 B 9.90-15.30 C 15.30-23.50 D 23.50-49.00 E 49.00-57.30 F =>57.30 G	1,76 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción (kgCO2/m2 año)	A	*Emisiones ACS (kgCO2/m2 año)*	A
		0,65		0,41	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO2/m2 año)1		*Emisiones refrigeración (kgCO2/m2 año)*	A	*Emisiones iluminación (kgCO2/m2 año)*	-
		0,31		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m2.año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,75	929,34
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	0,00	0,00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<26.80 A 26.80-43.4 B 43.40-67.30 C 67.30-103.50 D 103.50-212.90 E 212.90-240.50 F =>240.50 G	10,36 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m2año)	A	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m2año)*	A
		3,86		2,39	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m2año)1		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m2año)*	-
		1,80		-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

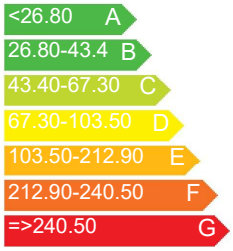
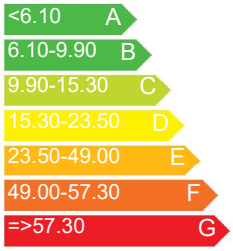
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<7.70 A 7.70-17.90 B 17.90-32.40 C 32.40-54.20 D 54.20-99.80 E 99.80-108.80 F =>108.80 G	10,63 B	<2.10 A 2.10-3.90 B 3.90-6.60 C 6.60-10.60 D 10.60-12.80 E 12.80-15.70 F =>15.70 G	13,79 F
Demanda de calefacción (kWh/m2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m2año)*	

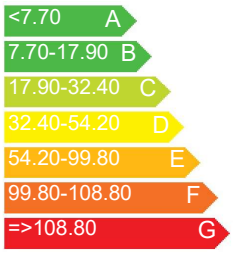
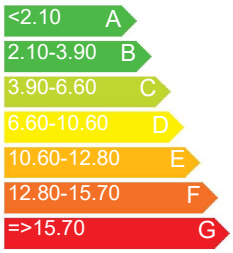
1El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m2•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m2•año)	
			

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m2•año)										
Consumo Energía final (kWh/m2•año)										
Emisiones de CO2 (kgCO2/m2•año)										
Demanda (kWh/m2•año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	26/06/25

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

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	EDIFICI FRANQUESES		
Dirección	CANOVES 115 - - - - -		
Municipio	Franqueses del Vallès, Les	**Código Postal**	08520
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	Posterior a 2013

Uso final del edificio o parte del edificio:	
☒ Residencial privado (vivienda)	☐ Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención

☒ Nuevo ☐ Ampliación

☐ Cambio de uso

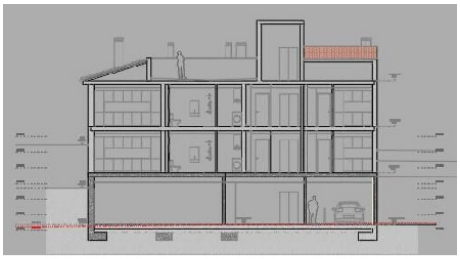
☐ Reforma:

☐ > 25% envolvente + Clima + ACS ☐ > 25% envolvente + Clima ☐ > 25% envolvente + ACS ☐ > 25% envolvente

☐ < 25% envolvente + Clima + ACS ☐ < 25% envolvente + Clima ☐ < 25% envolvente + ACS ☐ < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	529,67

Imagen del edificio	**Plano de la situación**
	

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	MANEL BELLAVISTA ARIMANY	**NIF/NIE**	35027068T
Razón social	BELLAVISTA ENGINYERIA, SLP	**NIF**	35027068T
Domicilio	ANSELM CLAVÉ 69-73 - - - 2 -		
Municipio	Granollers	**Código Postal**	08401
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	mail@bellavistaenginyeria,com	**Teléfono**	938600122
Titulación habilitante según normativa vigente	ENGINYER TÈCNIC ELÈCTRIC		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2540.1182 de fecha 12-ago-2025		

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

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

$C_{ep,nren}$	10,40	kWh/m² año	**$C_{ep,nren,lim}$**	32,00	kWh/m² año	Sí cumple
$C_{ep,tot}$	45,50	kWh/m² año	**$C_{ep,tot,lim}$**	64,00	kWh/m² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	0,00	%	**% horas lim fuera consigna**	4,00	%	Sí cumple

$A_{útil}$	529,67	m²	**C_{FI}**	4,812	W/m²

$C_{ep,nr}$ Consumo de energía primaria no renovable del edificio
$C_{ep,nren,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
$C_{ep,tot}$ Consumo de energía primaria total del edificio
$C_{ep,tot,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
$A_{útil}$ Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
C_{FI} Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,44	kWh/m² año	**K_{lim}**	0,58	kWh/m² año	No aplica
$q_{sol,jul}$	0,79	kWh/m² año	**$q_{sol,jul,lim}$**	2,00	kWh/m² año	Sí cumple
n_{50}	5,14	1/h	**$n_{50,lim}$**	6,00	1/h	Sí cumple

V/A	1,83	m³ /m²				
V	1842,53	m³	**V_{inf}**	1636,71	m³	
D_{cal}	10,63	kWh/m² año	**D_{ref}**	13,79	kWh/m² año	Sí cumple

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K_{lim} Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
$q_{sol,jul}$ Control solar de la envolvente térmica del edificio
$q_{sol,jul,lim}$ Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n_{50} Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
$n_{50,lim}$ Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V Volumen interior de la envolvente térmica
V_{inf} Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D_{cal} Demanda de calefacción
D_{ref} Demanda de refrigeración

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

$RER_{ACS;nrb}$	95,60	%	**$RER_{ACS;nrb\ min}$**	60,00	%	Sí cumple

Demanda ACS (*)	504,00	l/d

$RER_{ACS;nrb}$ Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
$RER_{ACS;nrb\ min}$ Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS (**)

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60ºC
(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/dia en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

Potencia instalada	10,00	kW	**Potencia $_{min}$**	5,53	kW	Sí cumple

Sc	261,00	m²	**Soc**	34,79	m²

Sc Superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación
Soc Superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación ocupada por captadores solares térmicos

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

Fecha: ___/____/____

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

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m^2)	Transmitancia (U) (W/m^2K)
P02_E03_MED001	Adiabatico	NE	35,76	0,28
P03_E03_MED001	Adiabatico	NE	35,76	0,28
P03_E01_CUB001	Cubierta	H	67,71	0,26
P03_E02_CUB001	Cubierta	H	74,25	0,26
P03_E03_CUB001	Cubierta	H	68,74	0,26
P03_E04_CUB001	Cubierta	H	4,09	0,26
P03_E04_CUB002	Cubierta	H	4,86	0,26
P04_E01_CUB001	Cubierta	H	19,41	0,26
P04_E01_PE002	Fachada	NE	25,67	0,20
P02_E01_FE002	Fachada	NE	2,37	0,26
P01_E01_ME001	Fachada	NE	26,29	0,37
P02_E02_FE003	Fachada	NE	59,70	0,45
P01_E01_PE003	Fachada	NE	5,21	0,96
P02_E03_PE003	Fachada	NE	2,59	0,96
P03_E03_PE003	Fachada	NE	2,59	0,96
P02_E02_PE001	Fachada	NO	25,27	0,20
P02_E03_PE004	Fachada	NO	14,40	0,20
P03_E02_PE001	Fachada	NO	25,27	0,20
P03_E03_PE004	Fachada	NO	14,40	0,20
P04_E01_PE003	Fachada	NO	8,86	0,20
P04_E01_PE005	Fachada	NO	3,27	0,20
P01_E01_PE008	Fachada	NO	45,83	0,96
P02_E01_PE002	Fachada	SE	21,95	0,20
P02_E03_PE001	Fachada	SE	8,42	0,20
P02_E04_PE001	Fachada	SE	9,29	0,20
P03_E01_PE002	Fachada	SE	21,95	0,20
P03_E03_PE001	Fachada	SE	8,42	0,20
P03_E04_PE001	Fachada	SE	9,29	0,20
P04_E01_PE001	Fachada	SE	12,13	0,20
P01_E01_PE002	Fachada	SE	30,48	0,96
P01_E01_PE004	Fachada	SE	4,95	0,96
P01_E01_PE006	Fachada	SE	10,40	0,96

P02_E01_PE001	Fachada	SO	14,32	0,20
P02_E02_PE002	Fachada	SO	14,32	0,20
P03_E01_PE001	Fachada	SO	14,31	0,20
P03_E02_PE002	Fachada	SO	14,31	0,20
P04_E01_PE004	Fachada	SO	7,22	0,20
P04_E01_PE006	Fachada	SO	18,45	0,20
P02_E03_FE004	Fachada	SO	68,74	0,26
P01_E01_PE001	Fachada	SO	26,29	0,37
P01_E01_PE005	Fachada	SO	5,21	0,96
P01_E01_FTER001	Suelo	H	108,27	0,29

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U_H (W/m²·K)	$g_{gl;wi}$ (-)	$g_{gl;sh;wi}$ (-)	Cdsm (Wh/m²)	Permeabilidad (m³/h·m²)
P02_E02_PE001_V	Hueco	NO	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P02_E02_PE001_V_1	Hueco	NO	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P02_E02_PE001_V_2	Hueco	NO	4,86	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P02_E03_PE004_V	Hueco	NO	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P02_E03_PE004_V_1	Hueco	NO	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E02_PE001_V	Hueco	NO	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E02_PE001_V_1	Hueco	NO	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E02_PE001_V_2	Hueco	NO	4,86	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E03_PE004_V	Hueco	NO	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E03_PE004_V_1	Hueco	NO	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P02_E01_PE002_V	Hueco	SE	4,86	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P02_E01_PE002_V_1	Hueco	SE	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P02_E01_PE002_V_2	Hueco	SE	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P02_E03_PE001_V	Hueco	SE	4,86	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E01_PE002_V	Hueco	SE	4,86	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E01_PE002_V_1	Hueco	SE	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E01_PE002_V_2	Hueco	SE	2,43	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E03_PE001_V	Hueco	SE	4,86	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P02_E01_PE001_V	Hueco	SO	4,86	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P02_E02_PE002_V	Hueco	SO	4,86	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E01_PE001_V	Hueco	SO	4,86	1,26	0,78	0,08	No	3,00
P03_E02_PE002_V	Hueco	SO	4,86	1,26	0,78	0,08	No	3,00

U_H	Transmitancia del hueco
$g_{gl;wi}$	Factor solar del acristalamiento
$g_{gl;sh;wi}$	Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados
Orientación:	N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H
Cdsm	Control dinámico de sombras móviles en los huecos. Aparecerá o bién el valor de radiación a partir del que se realiza la activación de las sombras móviles o un No si el hueco cuenta con un cálculo estacional a través de factores fijos
Permeabilidad	27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	-0,070	10,45	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	0,050	56,75	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,113	176,40	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	8760
Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m2)	4,812

Espacio	Superficie (m^2)	Volumen (m^3)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m^3/h)	Condiciones operacionales
P01_E01	108,27	326,97	RES-24-B	NO ACOND	184,10	17/20-25/27
P02_E01	67,71	180,79	RES-24-B	ACOND	101,80	17/20-25/27
P02_E02	74,25	198,25	RES-24-B	ACOND	111,62	17/20-25/27
P02_E03	68,74	183,52	RES-24-B	ACOND	103,33	17/20-25/27
P03_E01	67,71	171,31	RES-24-B	ACOND	96,46	17/20-25/27
P03_E02	74,25	187,85	RES-24-B	ACOND	105,77	17/20-25/27
P03_E03	68,74	173,90	RES-24-B	ACOND	97,92	17/20-25/27

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

Espacio	Superficie (m^2)	Volumen (m^3)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m^3/h)	Condiciones operacionales
P02_E04	28,37	75,75	nohabitable	NoHabitable	42,65	No aplicable
P03_E04	28,37	71,78	nohabitable	NoHabitable	40,41	No aplicable
P04_E01	19,41	66,58	nohabitable	NoHabitable	37,49	No aplicable

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	6,05	1,00	1,00	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ2_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	5,59	1,00	1,00	ELECTRICIDAD
SIS4_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	5,71	1,00	1,00	ELECTRICIDAD
SIS6_EQ2_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	5,24	1,00	1,00	ELECTRICIDAD
SIS8_EQ3_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	4,74	1,00	1,00	ELECTRICIDAD
SIS10_EQ4_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	4,93	1,00	1,00	ELECTRICIDAD

SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	0,96	0,96	GASNATURAL
TOTALES	-	32,26	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	2,52	2,52	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	-	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ªC (litros/día)	504,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	3,09	3,31	ELECTRICIDAD
SIS3_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	3,09	3,31	ELECTRICIDAD
SIS5_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	3,09	3,31	ELECTRICIDAD
SIS7_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	3,09	3,31	ELECTRICIDAD
SIS9_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	3,09	3,31	ELECTRICIDAD
SIS11_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	2,16	3,09	3,31	ELECTRICIDAD

Ventilación y Bombeo

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

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	394,72
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	508,40
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1176,05
SIS2_EQ2_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	1274,33
SIS3_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	508,40
SIS3_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1176,05
SIS4_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	832,40
SIS5_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	508,40
SIS5_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1176,05
SIS6_EQ2_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	514,44
SIS7_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	508,40
SIS7_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1176,05
SIS8_EQ3_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	1012,93
SIS9_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	508,40

SIS9_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1176,05
SIS10_EQ4_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	890,01
SIS11_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	508,40
SIS11_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	MEDIOAMBIENTE	ACS	1176,05
SISTEMA_SUSTITUCION_REF-Ficticio-P02_E01	ELECTRICIDAD	REF	490,44
SISTEMA_SUSTITUCION_REF-Ficticio-P02_E02	ELECTRICIDAD	REF	374,67
SISTEMA_SUSTITUCION_REF-Ficticio-P02_E03	ELECTRICIDAD	REF	212,42
SISTEMA_SUSTITUCION_REF-Ficticio-P03_E01	ELECTRICIDAD	REF	537,36
SISTEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P03_E02	GASNATURAL	CAL	1,29
SISTEMA_SUSTITUCION_REF-Ficticio-P03_E02	ELECTRICIDAD	REF	435,57
SISTEMA_SUSTITUCION_REF-Ficticio-P03_E03	ELECTRICIDAD	REF	250,94
EQUIPO-EXCLUSIVO-VENTILACION	ELECTRICIDAD	VEN	2942,35

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	10,00

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	-	14739,00

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	$F_{emisiones}$
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
GASNATURAL	RED	0,005	1,190	0,252
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
TOTALES		-	-	-

AMIDAMENTS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 1_AJF EDIFICI PLURIFAMILIAR								
	SUBCAPÍTULO 1.1_AJF INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS								
	APARTADO 1.1.1_AJF EQUIPAMENT CAPÇALERA								
1.1.1.1_AJF	**ANTENA MIXTA**	u							
	Subministrament i instal.lació d'antena mixta (bandes UHF_TDT) guany 8,5 a 10dB						1,00	30,62	30,62
1.1.1.2_AJF	**ANTENA CIRCULAR**	u							
	Subministrament i instal.lació d'antena circular FM, amb guany d'1dB						1,00	25,00	25,00
1.1.1.3_AJF	**ANTENA DE RÀDIO DIGITAL**	u							
	Subministrament i instal.lació d'antena de ràdio digital DAB, amb guany de 8dB, relació D/A>15dB. longitud 555mm						1,00	36,66	36,66
1.1.1.4_AJF	**ANTENA OFF-SET**	u							
	Subministrament i instal.lació d'antena off-set de 80mm de diàmetre, guany 39dB						1,00	26,30	26,30
1.1.1.5_AJF	**CABLEJAT DE COURE**	m							
	Subministrament i instal.lació de cablejat de coure de 25mm de terra a posta terra						18,00	6,87	123,66
1.1.1.6_AJF	**AMPLIFICADOR MONOCANAL**	u							
	Subministrament i instal.lació d'equip amplificador monocanal per a les bandes SAT+UHF+FM+TDT (tots els canals habilitats: local, provicional i estatal) amb mescla amb senya satèl.lit, guany variable segons banda. Regulació programable, totalment instal.lada. Inclou elements de subjecció i suports.						1,00	1.445,34	1.445,34
1.1.1.7_AJF	**REPARTIDOR DE SORTIDA**	u							
	Subministrament i instal.lació de repartidor de sortida per alimentació dels ramals de baixada de 35dB de pèrdues d'inserció.						2,00	5,01	10,02
	TOTAL APARTADO 1.1.1_AJF EQUIPAMENT CAPÇALERA.								**1.697,60**
	APARTADO 1.1.2_AJF EQUIPAMENT DE DISTRIBUCIÓ								
1.1.2.1_AJF	**DERIVADORS**	u							
	Subministrament i instal.lació de derivadors de 4 sortides del tipus equalitzat amb pèrdues variables segons altura en el ramal. Inclou resistències de tancament de 75 Ohms per a sortides inutilitzades i elements de fixació i suport.						6,00	7,56	45,36
1.1.2.2_AJF	**REPARTIDOR AMB SORTIDES VARIABLES**	u							
	Subministrament i instal.lació de repartidor amb sortides variables segons projecte de 5-2400 MHz. Inclou elements de fixació i suport.						6,00	13,36	80,16
1.1.2.3_AJF	**PRESES DE TV**	u							
	Subministrament i instal.lació de preses de TV, amb connector per a TV+satèl.lit (5-2400 MHz). Inclou elements de fixació i suport.						18,00	12,81	230,58
1.1.2.4_AJF	**CABLEJAT COAXIAL**	m							
	Subministrament i instal.lació de cablejat coaxial de baixa atenuació per a TV-SAT (0-2150 MHz)						321,60	0,66	212,26
	TOTAL APARTADO 1.1.2_AJF EQUIPAMENT DE								**568,36**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 1.1.3_AJF EQUIPAMENT DE PARELLS TRENATS								
1.1.3.1_AJF	**u CAIXA DE SUPERFÍCIE BUIDA**								
	Subministrament i instal.lació de caixa de superfície buida de 48 ports, RJ-45, snap-in 23x20x4cm (en registre de interconnexió)								
							1,00	50,30	50,30
1.1.3.2_AJF	**u CONNECTOR FEMELLA RJ45**								
	Subministrament i instal.lació de connector femella RJ45, CAT-6 UTP. Inclou tots els accessoris de subjecció (en registre de interconnexió)								
							12,00	6,24	74,88
1.1.3.3_AJF	**m CABLEJAT UTP**								
	Subministrament i instal.lació de cablejat UTP, cat-6 LSZH per a xarxa de dispensió i distribució								
							528,00	0,59	311,52
1.1.3.4_AJF	**u ROSETA**								
	Subministrament i instal.lació de roseta de finalització de xarxa dispersió								
							6,00	9,36	56,16
1.1.3.5_AJF	**u MULTIPLEXOR PASSIU**								
	Subministrament i instal.lació de multiplexor passiu 1 entrada - 8 sortides (TDP + ADSL)								
							6,00	48,10	288,60
1.1.3.6_AJF	**u PRESA RJ45**								
	Subministrament i instal.lació de presa RJ45 (BAT) cat-6								
							36,00	6,24	224,64
	TOTAL APARTADO 1.1.3_AJF EQUIPAMENT DE PARELLS.								**1.006,10**
	APARTADO 1.1.4_AJF EQUIPAMENT DE CABLES COAXIALS								
1.1.4.1_AJF	**u CAIXA DE SUPERFÍCIE**								
	Subministrament i instal.lació de caixa de superfície amb adaptadors i connectors tipus F per a cablejat T-100 o T-165. Inclou càrrega a 75 Ohms								
							1,00	50,30	50,30
1.1.4.2_AJF	**m CABLEJAT COAXIAL**								
	Subministrament i instal.lació de cablejat coaxial RG-59								
							263,00	0,69	181,47
1.1.4.3_AJF	**u CÀRREGA 75 OHMS**								
	Càrrega 75 Ohms, final xarxa dispersió								
							0,00	0,70	0,00
1.1.4.4_AJF	**u REPARTIDOR**								
	Subministrament i instal.lació de repartidor de 2 direccions 4/5 dB. Connector F								
							6,00	5,60	33,60
1.1.4.5_AJF	**u PRESES SERVEIS COAXIALS**								
	Subministrament i instal.lació de preses de serveis coaxials (5-862 MHz)								
							12,00	6,80	81,60
	TOTAL APARTADO 1.1.4_AJF EQUIPAMENT DE CABLES...								**346,97**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 1.1.5_AJF EQUIPAMENT DE FIBRA ÒPTICA								
1.1.5.1_AJF	**u CAIXA SUPERFÍCIE AMB CONNECTORS**								
	Subministrament i instal.lació de caixa superfície amb connectors tipus SC/APC per registre interconnexió fins a 48 connectors						1,00	238,70	238,70
1.1.5.2_AJF	**u ADAPTADORS SC/APC**								
	Subministrament i instal.lació d'adaptadors SC/APC monomode 9/125 G.567						24,00	2,00	48,00
1.1.5.3_AJF	**u CONNECTORS SC/APC**								
	Subministrament i instal.lació de connectors SC/APC monomode 9/125 G.567 amb empalme mecànic o per fusió						24,00	9,50	228,00
1.1.5.4_AJF	**m CABLEJAT BIIFIBRA MONOMODE**								
	Subministrament i instal.lació de cablejat bifibra monomode 9/125 G.567-coberta LSZH						126,00	0,56	70,56
1.1.5.5_AJF	**u ROSETA**								
	Subministrament i instal.lació de roseta per a 2 fibres SC simplex						6,00	14,46	86,76
1.1.5.6_AJF	**u CONNECTOR SC/APC**								
	Subministrament i instal.lació de connector SC/APC monomode 9/125 per a connexió directa, en registre interior d'habitatge						6,00	14,60	87,60
	TOTAL APARTADO 1.1.5_AJF EQUIPAMENT DE FIBRA.....								**759,62**
	APARTADO 1.1.6_AJF EQUIPAMENT D'ARQUETES								
1.1.6.1_AJF	**u ARQUETA D'ENTRADA**								
	Subministrament i instal.lació d'arqueta entrada 40x40x60 (prof) protecció IP-55 amb tancament de seguretat. Inclou tapa amb les corresponents subjeccions i fixacions						1,00	185,00	185,00
	TOTAL APARTADO 1.1.6_AJF EQUIPAMENT D'ARQUETES								**185,00**
	APARTADO 1.1.7_AJF EQUIPAMENT DE CANALITZACIONS I TUBS								
1.1.7.1_AJF	**m TUB REFLEX COARRUGAT D.20MM**								
	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 20mm de diàmetre, per a canalitzacions interiors per a serveis TC+Cable+Telefonia. Inclou elements fixació i suport.						384,00	0,27	103,68
1.1.7.2_AJF	**m TUB REFLEX COARRUGAT D.25MM**								
	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 25mm de diàmetre, per a canalitzacions interiors per a serveis TC+Cable+Telefonia. Inclou elements fixació i suport.						123,00	0,63	77,49
1.1.7.3_AJF	**m CANAL UNEX 40X110MM**								
	Canal de superfície UNEX per a canalització d'enllaç, inferior de 40x110mm						20,00	26,12	522,40
1.1.7.4_AJF	**m TUB PVC LLIS DE 63MM**								
	Tub de PVC llis de 63mm de diàmetre per a canalitzacions exteriors (inferior), per a serveis de cable i TV respectivament, inclou elements de fixació i suport.						5,00	1,82	9,10
1.1.7.5_AJF	**m TUB REFLEX DE 40MM**								
	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 40mm de diàmetre, per a canalització d'enllaç superior, per accés aeri. Inclou elements de fixació i suport.						40,00	1,29	51,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.7.6_AJF	**m TUB REFLEX DE 50MM**								
	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 50mm de diàmetre, per a canalització d'enllaç superior, per accés aeri.								
	Inclou elements de fixació i suport.								
							66,00	2,03	133,98
	TOTAL APARTADO 1.1.7_AJF EQUIPAMENT DE								**898,25**
	APARTADO 1.1.8_AJF EQUIPAMENT DE REGISTRES								
1.1.8.1_AJF	**u REGISTRES SECUNDARIS**								
							3,00	134,52	403,56
1.1.8.2_AJF	**u CAIXA DE TERMINACIÓ DE XARXA**								
	Subministrament i instal.lació de caixa de terminació de xarxa de tres serveis (50x60x8cm).								
	Inclou elements de fixació i suport.								
							6,00	50,26	301,56
1.1.8.3_AJF	**u RECINTE INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS**								
	Subministrament i instal.lació d'equipament complert per a RIT.								
	Inclou regleta de posta a terra, de 500mm de longitud, amb connector cada 25mm, conductor CU de proteccions diferencials 40A/30mA i magnetotèrmic de 25A/2 i conducció fins a centralització de comptadors.								
							1,00	481,54	481,54
1.1.8.4_AJF	**m CABLEJAT DE COURE 25MM**								
	Subministrament i instal.lació de connexió a terra dels recintes de telecomunicació, mitjançant cablejat de coure de 25mm de secció fins a la caixa seccionadora de l'edifici, amb els corresponents fixacions i suports.								
							18,00	6,87	123,66
	TOTAL APARTADO 1.1.8_AJF EQUIPAMENT DE								**1.310,32**
	APARTADO 1.1.9_AJF ALTRES								
1.1.9.1_AJF	**P.A. MÀ D'OBRA INSTAL.LACIÓ DE DISPOSITIUS ICT**								
							1,00	4.086,88	4.086,88
	TOTAL APARTADO 1.1.9_AJF ALTRES.....								**4.086,88**
	APARTADO 1.1.10_AJF VIDEOPORTER								
1.1.10.1_P	**u VIDEOPORTER COL.LECTIU**								
	Subministrament i instal.lació de videoporter digital, per a 5 habitatges, compost per placa exterior de carrer digital, amb 5polsadors de trucada, tancament superior e inferior i telecàmera en B/N, alimentador i monitors amb base de connexió.								
	Inclou obreportes, visera, distribuïdors de video, cablejat i caixes. El preu no inclou les ajudes a industrials.								
							2,00	2.002,08	4.004,16
	TOTAL APARTADO 1.1.10_AJF VIDEOPORTER								**4.004,16**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1_AJF INSTAL.LACIONS.....								**14.863,26**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 1.2_AJF INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES								
	APARTADO 1.2.1_AJF ZONES COMUNS								
	SUBAPARTADO 1.2.1.1_AJF CAIXES I QUADRES								
1.2.1.1.1_AJF	**u CONJUNT DE MESURA TIPUS TMF-1**								
	Subministrament i col.locació de conjunt de mesura, tipus TMF-1, per subministre normal, per 17,321 kW segons normativa de la companyia distribuidora, format per caixes de doble aïllament inclòs comptadors, platines de coure, bases fussibles, cuxilles seccionadores, i material accessori. Segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat i cablejat. Es situarà en l'accés principal de l'activitat.								
	CENTRALITZACIÓ -1	1				1,00			
							1,00	830,20	830,20
1.2.1.1.2_AJF	**u CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ**								
	Subministrament i instal.lació de caixa general de protecció CGP-9-250BUC per subministrament normal, en serveis comuns, amb fussibles DIN-1BUC de 200A, segons companyia distribuïdora, dimensions, instal.lació i distribució segons plànols.								
							1,00	510,30	510,30
1.2.1.1.3_AJF	**u QUADRE ELÈCTRIC SERVEIS COMUNS C1**								
	Subministrament i instal.lació de quadre elèctric privat de comandament i protecció de serveis comuns. Inclou cofret metàl.lic amb clau, de superfície, de mides segons mecanismes i esquema unifilar, amb una previsió d'ampliació d'un 30%, porta opaca, dispositiu de tancament, amb clau i accessoris. Inclou 1 IGA de 20A tetrapolar, proteccions sobre tensions, protecció magnetotèrmica, diferencial i accessoris indicats segons esquema unifilar. Totalment instal.lat i comprovat.								
	CENTRALITZACIÓ -1	1				1,00			
							1,00	2.007,23	2.007,23
1.2.1.1.4_AJF	**u SUBQUADRE TELECOMUNICACIONS RITU**								
	Subministrament i instal.lació de subquadre elèctric per a TELCOMUNICACIONS (RITU) Inclou cofret metàl.lic amb clau, de superfície, de mides segons mecanismes i esquema unifilar, porta opaca, dispositiu de tancament amb clau i accessoris. Inclou diferencials i els accessoris indicats segons plànols i esquemes unifilars. Totalment instal.lat i comprovat.								
	CENTRALITZACIÓ -1	1				1,00			
							1,00	304,47	304,47
	TOTAL SUBAPARTADO 1.2.1.1_AJF CAIXES I QUADRES....								**3.652,20**
	SUBAPARTADO 1.2.1.2_AJF CENTRALITZACIÓ COMPTADORS								
1.2.1.2.1_AJF	**u CENTRALITZACIÓ COMPTADORS C1**								
	Subministrament i col.locació de centralització de comptadors -1 , per a subministrament normal, que compren serveis comuns + 6 habitatges + 1 previsions recàrrega vehícles + local+ fotovoltaica Instal.lat segons normativa companyia distribuidora, inclou comptadors, platines de coure, bases fussibles, cuxilles seccionadores, interruptor de tall de 250A tetrapolar, proteccions sobre tensions i material accessori, segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat.								
	CENTRALITZACIÓ -1	1				1,00			
							1,00	1.209,39	1.209,39
	TOTAL SUBAPARTADO 1.2.1.2_AJF CENTRALITZACIÓ								**1.209,39**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBAPARTADO 1.2.1.3_AJF CABLEJAT I CONNEXIONAT								
1.2.1.3.1_AJF	**m LÍNIA GENERAL D'ALIIMENTACIÓ 4x70mm2**								
	Subministrament i col.locació de línia general d'alimentació, per subministrament normal de l'escala en qüestió, de 4x70mm2 segons normativa de la companyia distribuidora, dimensions, instal.lació i distribucions segons plànols. Els cables elèctrics seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda (UNE 21.123 part 4 o 5 o UNE 21.1002)								
	LGA. C1					2,00			
							2,00	83,24	166,48
1.2.1.3.2_AJF	**m CABLEJAT BIPOLAR DE 16mm2 AFUMEX**								
	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x16+TTx16mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.								
	Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.								
	1-A					13,00			
	1-B					13,00			
	1-C					11,00			
	2-A					15,50			
	2-B					15,50			
	2-C					13,50			
							81,50	16,22	1.321,93
1.2.1.3.3_AJF	**m CABLEJAT TETRAPOLAR 10mm2 AFUMEX**								
	Subministrament i instal.lació de conductor de coure tetrapolar de secció 4x10+TTx10mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.								
	Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.								
	SERVEIS COMUNS					20,00			
							20,00	14,15	283,00
1.2.1.3.4_AJF	**m CABLEJAT BIPOLAR 6mm2 AFUMEX**								
	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x6+TTx6mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.								
	Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.								
	PREVISIÓ RECÀRREGA VEHICLES					20,00			
	GENERAL TELECOS					5,00			
	LOCAL					20,00			
							45,00	6,65	299,25
1.2.1.3.5_AJF	**m CABLEJAT TETRAPOLAR 6mm2 AFUMEX**								
	Subministrament i instal.lació de conductor de coure tetrapolar de secció 4x6+TTx6mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.								
	Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.								
	GENERAL ASCENSOR					15,00			
							15,00	8,55	128,25
1.2.1.3.6_AJF	**m CABLEJAT BIPOLAR DE 2,5mm2 AFUMEX**								
	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x2,5+TTx2,5mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.								
	Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.								
	ENLLUMENAT TEMPORITZAT ESCALA					62,00			
	ENDOLLS ZONES COMUNS					5,00			
							67,00	4,28	286,76
1.2.1.3.7_AJF	**m CABLEJAT BIPOLAR D'1,5mm2 AFUMEX**								
	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x1,5+TTx1,5mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.								
	Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.								
	VIDEOPORTER					85,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA		55,00			55,00			
	ENLLUMENAT FIX ASCENSOR		15,00			15,00			
	ENLLUMENAT TEMPORITZAT		239,00			239,00			
	PLACES I TRASTERS								
							394,00	2,84	1.118,96

1.2.1.3.8_AJF **m** **TUB PVC COARRUGAT D16**

Subministrament i instal.lació de tub coarrugat de diàmetre 16mm de marca AISCAN o similar per a distribució del cablejat de la instal.lació interior.

							622,50	2,07	1.288,58

TOTAL SUBAPARTADO 1.2.1.3_AJF CABLEJAT I..... 4.893,21

SUBAPARTADO 1.2.1.4_AJF MECANISMES

1.2.1.4.1_AJF **u** **CAIXA DE MECANISME ENCASTADA SENZILLA**

Subministrament i instal.lació de caixa universal d'un element, per encastar, de plàstic ABS autoextingible, lliure d'halògens, enllaçable pels quatre costats, de 70x70x42mm

	ENDOLL QUADRE	1				1,00			
	ENDOLL PB	1				1,00			
	INTERRUPTOR TRASTERS	5				5,00			
	INTERRUPTOR COBERTA	1				1,00			
							8,00	1,66	13,28

1.2.1.4.3_AJF **u** **BASE DE PRESA DE CORRENT ENCASTADA**

Subminsitrament i instal.lació de base de presa de corrent amb contacte de terra, tipus schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16A, tensió assignada, amb tapa de color blanc i marc embellidor per un element, de color blanc, encastada, sense incloure la caixa de mecanisme.

Totalment muntada, connexionada i provada.

	ENDOLL QUADRE	1				1,00			
	ENDOLL PB	1				1,00			
							2,00	15,54	31,08

1.2.1.4.4_AJF **u** **INTERRUPTOR**

Interruptor unipolar, gamma bàsica, intensitat assignada 10AX, tensió assignada 250V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element de color blanc. Instal.lació encastada. El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat.

	INTERRUPTOR TRASTERS	5				5,00			
	INTERRUPTOR COBERTA	1				1,00			
							6,00	13,44	80,64

1.2.1.4.5_AJF **u** **DETECTOR DE MOVIMENT**

Subministrament e instal.lació en la superfície del sostre, un detector de presència per infrarrojos per automatització del sistema d'enllumenat, funcionalitat de detecció contínua de la lluminositat, angle de detecció de 360º, assoleix 30m de diàmetre a 3,5m d'alçada, de 20m de diàmetre a 3m d'alçada i 18m de diàmetre a 2,5m d'alçada, regulable en temps, en sensibilitat llumínica i en distància de captació, alimentació a 230V i 50Hz, poder de ruptura de 10A a 230V, amb conmutació en pas, recomenada per làmpades fluorescents o làmpades LED, temporització regulable digitalment d'1s a 10min, sensibilitat lumínica regulable de 10 a 1000 lux, temperatura de treball entre -10ºC i 40ºC, grau de protecció IP44, de 140mm de diàmetre, amb comandament a distància per a configuració dels paràmetres de funcionament i programació de detectors de mobiment i de presència.

Inclou subjeccions.

	PB	3				3,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
	PSC	1				1,00			
							6,00	161,49	968,94

TOTAL SUBAPARTADO 1.2.1.4_AJF MECANISMES..... 1.093,94

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBAPARTADO 1.2.1.5_AJF ENLLUMENAT								
1.2.1.5.1_AJF	**u DOWNLIGHT LED (20W)**								
	Subministrament i instal.lació de lluminària circular de sostre Downlight de 81mm de diàmetre i 10mm d'alçada, per a làmpada LED 20W, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc: protecció IP20 i aïllament classe F.								
	Instal.lació encastada. Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada.								
	PB	4				4,00			
	P1	2				2,00			
	P2	2				2,00			
	PSC	1				1,00			
							9,00	32,65	293,85
1.2.1.5.2_AJF	**u APLIC DOWNLIGHT LED IP65 (20W)**								
	Subministrament i instal.lació d'aplic per exterior d'alumini color gris, acabat mat i difusor policarbonat opal, grau de protecció IP-65, de 20W de potència, amb làmpada LED.								
	Inclou tots els accessoris necessaris per la seva correcta instal.lació. Totalment instal.lat i comprovat.								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
							3,00	38,51	115,53
1.2.1.5.3_AJF	**u FLUORESCENT LED (20W)**								
	Subministrament i instal.lació de lluminària lineal per a 1 làmpada fluorescent de 20W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extruït, acabat termoesmaltat, tapes finals, difusor opal d'alta transmitància, reflector interior acabat termoesmaltat de color blanc. Instal.lació en superfície.								
	Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada.								
	FIX ASCENSOR	4				4,00			
	TRASTERS	5				5,00			
	APARCAMENT	2				2,00			
	ARMARI COMPTADORS	1				1,00			
							12,00	55,22	662,64
1.2.1.5.4_AJF	**u FLUORESCENT LED (40W)**								
	Subministrament i instal.lació de lluminària lineal per a 1 làmpada fluorescent de 40W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extruït, acabat termoesmaltat, tapes finals, difusor opal d'alta transmitància, reflector interior acabat termoesmaltat de color blanc. Instal.lació en superfície.								
	Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada.								
	APARCAMENT	6				6,00			
							6,00	64,36	386,16
1.2.1.5.5_AJF	**u APLIC IP65 LED (20W)**								
	Subministrament i instal.lació d'aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP65, de làmpada 20W, amb llum LED.								
	Instal.lació en superfície. Totalment instal.lat i comprovat.								
	APARCAMENT EXTERIOR	6				6,00			
	COBERTA PLANA	4				4,00			
							10,00	37,85	378,50
1.2.1.5.6_AJF	**u ENLLUMENAT EMERGÈNCIA**								
	Subministrament i col.locació lluminària d'emergència i senyalització de superfície de 8W, 160 lumens i d'1h d'autonomia, segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat.								
	APARCAMENT	4				4,00			
	PB	2				2,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
	PSC	1				1,00			
							9,00	68,06	612,54
	TOTAL SUBAPARTADO 1.2.1.5_AJF ENLLUMENAT								**2.449,22**
	TOTAL APARTADO 1.2.1_AJF ZONES COMUNS								**13.297,96**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 1.2.2_AJF INTERIOR HABITATGES								
	SUBAPARTADO 1.2.2.1_AJF QUADRES HABITATGES								
1.2.2.1.1_AJF	**u QUADRE HABITATGE TIPUS**								
	Subministrament i col.locació de quadre metàl.lic SHNEIDER o similar, col.locat en superfície.								
	Inclou cofret metàl.lic amb clau, de superfície, de mides segons mecanismes i esquema unifilar, porta opaca, dispositiu de tancament amb clau i accessoris.								
	Inclou diferencials i els accessoris indicats segons plànols i esquemes unifilars.								
	Totalment instal.lat i comprovat.								
							6,00	1.861,90	11.171,40
	TOTAL SUBAPARTADO 1.2.2.1_AJF QUADRES.....								**11.171,40**
	SUBAPARTADO 1.2.2.2_AJF CABLEJAT I CONNEXIONAT								
1.2.2.2.1_AJF	**P.A. CABLEJAT**								
	Subministrament de cablejat elèctric, mitjançant conductor de coure, amb coberta i aïllament XLPE, de diferents seccions. Inclou tub aïllant rígid corbable de diferents diàmetres.								
	Totalment instal.lat i comprovat.								
	HABITATGES	6				6,00			
							6,00	2.924,15	17.544,90
	TOTAL SUBAPARTADO 1.2.2.2_AJF CABLEJAT I.....								**17.544,90**
	SUBAPARTADO 1.2.2.3_AJF MECANISMES								
1.2.2.3.1_AJF	**u INTERRUPTOR ENCASTAT**								
	Subministrament i instal.lació d'interruptor unipolar (1P), gamma mitja, intensitat assignada, tensió assignada, amb tecla simple, de color blanc inclou la caixa de mecanisme ni el marc embellidor.								
	.								
	Totalment muntat, connexionat i provat.								
	1-A	5				5,00			
	1-B	7				7,00			
	1-C	7				7,00			
	2-A	5				5,00			
	2-B	7				7,00			
	2-C	7				7,00			
							38,00	25,30	961,40
1.2.2.3.2_AJF	**u CONMUTADOR ENCASTAT**								
	Subministrament i instal.lació de conmutador, gamma mitja, intensitat assignada, tensió assignada, amb tecla simple, de color blanc encastat, inclou la caixa de mecanismeni el marc embellidor.								
	Totalment muntat, connexionat i provat.								
	1-A	11				11,00			
	1-B	12				12,00			
	1-C	9				9,00			
	2-A	11				11,00			
	2-B	12				12,00			
	2-C	9				9,00			
							64,00	26,92	1.722,88
1.2.2.3.3_AJF	**u PRESA DE CORRENT ENCASTADA**								
	Subminsitrament i instal.lació de base de presa de corrent amb contacte de terra, tipus schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16A, tensió assignada, amb tapa de color blanc de color blanc, encastada, el preu no inclou la caixa per a mecanisme ni el marc embellidor.								
	Totalment muntada, connexionada i provada.								
	1-A	28				28,00			
	1-B	30				30,00			
	1-C	29				29,00			
	2-A	28				28,00			
	2-B	30				30,00			
	2-C	29				29,00			
							174,00	27,75	4.828,50
	TOTAL SUBAPARTADO 1.2.2.3_AJF MECANISMES.....								**7.512,78**
	TOTAL APARTADO 1.2.2_AJF INTERIOR HABITATGES.....								**36.229,08**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 1.2.3_AJF FOTOVOLTAICA								
1.2.3.1_AJF	**u MODUL FOTOVOLTAIC**								
	Mòdul LONGI SOLAR Hi-MO X6 MAXI 500W Half-Cut marc negre								
							20,00	85,00	1.700,00
1.2.3.2_AJF	**u SUPORT DE BLOCS DE FORMIGÓ**								
	Estructura SOLARBLOC per a coberta plana, 10º inclinació, estructura autoportant amb una inclinació de 10º per a posició horitzontal dels mòduls a base de blocs de formigó								
							26,00	37,00	962,00
1.2.3.3_AJF	**u INVERSOR HUAWEI**								
	Inversor Huawei SUN2000-10KTL-M1 de 10KW trifàsic								
	Totalment instal.lat i comprovat.								
							1,00	1.807,53	1.807,53
1.2.3.4_AJF	**u HUAWEI SMART DONGLE**								
	Huawei Smart Dongle 4G (per trifàsics M0/M1/M2/M3, monofàsics L1/L0								
							1,00	172,94	172,94
1.2.3.5_AJF	**u HUAWEI SMART POWER SENSOR 3PH**								
							1,00	312,00	312,00
1.2.3.6_AJF	**m CABLE SOLAR 4mm2**								
							100,00	0,60	60,00
1.2.3.7_AJF	**m CABLE DE TERRA 1x4mm**								
							50,00	0,56	28,00
1.2.3.8_AJF	**m CABLE LHA RZ1-K(AS) 5G4mm 0,6/1KV (bobina)**								
							20,00	5,27	105,40
1.2.3.9_AJF	**u QUADRE DE PROTECCIÓ**								
	Subministrament i instal.lació de quadre de protecció per instal.lacions de fotovoltaica								
							1,00	330,00	330,00
1.2.3.10_AJF	**P.A. MUNTATGE MECÀNIC FV**								
	Instal.lació elèctrica connexionat camps, muntatge quadres i inversors								
							1,00	1.251,25	1.251,25
1.2.3.11_AJF	**P.A. PETIT MATERIAL**								
							1,00	280,00	280,00
	TOTAL APARTADO 1.2.3_AJF FOTOVOLTAICA.....								**7.009,12**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2_AJF INSTAL.LACIONS.....								**56.536,16**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 1.3_AJF INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ								
1.3.1_AJF	**u RADIADOR ELÈCTRIC**								
	Subministrament i instal.lació de radiador convector elèctric, amb Wi-Fi, MODEL READY WARM 6700 CRYSTAL CONNECTION de la casa CECOTEC o similar, amb una potència elèctrica de 1500W.								
	Totalment instal.lat i comprovat.								
	1-A	4				4,00			
	1-B	4				4,00			
	1-C	4				4,00			
	2-A	4				4,00			
	2-B	4				4,00			
	2-C	4				4,00			
							24,00	93,90	2.253,60
1.3.2_AJF	**u RADIADOR ELÈCTRIC TOVALLOLER**								
	Subministrament i instal.lació de radiador tovalloler elèctric, amb Wi-Fi, model READY WARM 9100 SMART TOWEL STEEL, de la casa CECOTEC o similar, amb una potència elèctrica de 500W.								
	Totalment instal.lat i comprovat.								
	1-A	1				1,00			
	1-B	1				1,00			
	1-C	1				1,00			
	2-A	1				1,00			
	2-B	1				1,00			
	2-C	1				1,00			
							6,00	109,00	654,00
1.3.3_AJF	**u VENTILADOR DE SOSTRE**								
	Subministrament i instal.lació de ventilador de sostre de 40W, diàmetre 52", amb comandament a distància, doble alçada, temporitzador, funció estiu-hivern, model ENERGYSILENCE AERO 5270 LIGHTWOODL, de la casa CECOTEC o similar.								
	Totalment instal.lat i comprovat.								
	1-A	1				1,00			
	1-B	1				1,00			
	1-C	1				1,00			
	2-A	1				1,00			
	2-B	1				1,00			
	2-C	1				1,00			
							6,00	89,00	534,00
1.3.4_AJF	**u VENTILADOR DE SOSTRE AMB LLUM**								
	Subministrament i instal.lació de ventilador de sostre, amb aspes retràctils i làmpada de 40W, diàmetre 106cm, temporitzador, 3 tons de llum, funció estiu-hivern, model ENERGYSILENCE AERO 4280 IVISIBLE STELL, de la casa CECOTEC o similar.								
	Totalment instal.lat i comprovat.								
	1-A	2				2,00			
	1-B	2				2,00			
	1-C	2				2,00			
	2-A	2				2,00			
	2-B	2				2,00			
	2-C	2				2,00			
							12,00	89,90	1.078,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3_AJF INSTAL.LACIONS.....								**4.520,40**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 1.4_AJF INSTAL.LACIONS VENTILACIÓ								
1.4.1_AJF	**u MOTOR AUTORREGULABLE S&P**								
	Subministrament i instal.lació de grup autorregulable de ventilació mecànica controlada, de baix perfil i baix nivell sonor, de 2 velocitats, model KIT OZEO FLAT AUTO REGULABLE 2V de la casa S&P o equivalent.								
	Inclou accessoris pel seu correcte funcionament.								
	Totalment instal.lat i comprovat.								
	HABITATGES	6				6,00			
							6,00	429,95	2.579,70
1.4.2_AJF	**m TUB FLEXIBLE DIAM. 125**								
	Tub flexible d'alumini aïllat amb manta de fibra de vidre de 25mm, diàmetre 125								
	1-A CONDUCTES		8,50			8,50			
	1-B CONDUCTES		10,50			10,50			
	1-C CONDUCTES		10,50			10,50			
	2-A CONDUCTES		8,50			8,50			
	2-B CONDUCTES		10,50			10,50			
	2-C CONDUCTES		10,50			10,50			
							59,00	9,00	531,00
1.4.3_AJF	**m CONDUCTE VENTILACIÓ DE PVC**								
	Subministrament i instal.lació de conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 160mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col.locat en posició vertical.								
	Inclou material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.								
	Totalment instal.lat i comprovat.								
	1-A CONDUCTE VERTICAL		7,00			7,00			
	1-B CONDUCTE VERTICAL		7,00			7,00			
	1-C CONDUCTE VERTICAL		7,00			7,00			
	2-A CONDUCTE VERTICAL		4,50			4,50			
	2-B CONDUCTE VERTICAL		4,50			4,50			
	2-C CONDUCTE VERTICAL		4,50			4,50			
							34,50	17,40	600,30
1.4.4_AJF	**u DIFUSOR DIAM 125**								
	Difusors de cons fixes en alumini i regulació de cabal tipus papallona, amb els accessoris necessaris pel seu muntatge i suport. Acabat de color alumini anoditzat.								
	MARCA: MADEL DIAM.125								
	1-A	2				2,00			
	1-B	3				3,00			
	1-C	3				3,00			
	2-A	2				2,00			
	2-B	3				3,00			
	2-C	3				3,00			
							16,00	20,60	329,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4_AJF INSTAL.LACIONS.....								**4.040,60**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 1.5_AJF INSTAL.LACIONS AEROTÈRMIA								
1.5.1_AJF	**u BOMBA DE CALOR P-DHW100AE5 PANASONIC**								
	Subministramen i instal.lació de bomba de calor AQUAREA, per a ACS, model P-DHW100AE5, de la casa PANASONIC o equivalent, alt rendiemnt amb classificació d'eficiència energètica A+, dipòsit d'ACS de 100 lts.								
	Totalment instal.lat i comprovat								
	HABITATGES	6				6,00			
							6,00	2.147,00	12.882,00
1.5.2_AJF	**m TUB PVC D125**								
	Tub de policorur de vinil no plastificat de 125mm de diàmetre exterior, per a ventilació del sistema d'aerotèrmia.								
	Inclou els equips i la maquinària necesaris pel seu desplaçadament i la dispisició en obra dels elements.								
	Totalment instal.lat i comprovat.								
	1-A APORTACIÓ		8,00			8,00			
	1-A EXTRACCIÓ		2,50			2,50			
	1-B APORTACIÓ		11,00			11,00			
	1-B EXTRACCIÓ		1,70			1,70			
	1-C APORTACIÓ		11,00			11,00			
	1-C EXTRACCIÓ		1,70			1,70			
	2-A APORTACIÓ		5,50			5,50			
	2-A EXTRACCIÓ		2,50			2,50			
	2-B APORTACIÓ		8,50			8,50			
	2-B EXTRACCIÓ		1,70			1,70			
	2-C APORTACIÓ		8,50			8,50			
	2-C EXTRACCIÓ		1,70			1,70			
							64,30	13,23	850,69
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.5_AJF INSTAL.LACIONS.....								**13.732,69**
	SUBCAPÍTULO 1.7_AJF INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS								
	APARTADO 1.7.1_AJF EQUIPS CONTRA INCENDIS								
1.7.1.1_AJF	**u EXTINTOR POLS**								
	Subministrament i instal.lació d'extintor de pols polivalent, de 6 kg i eficàcia 21A-183B.								
	Inclou accessoris per col.locar a paret. Totalment instal.lat.								
	APARCAMENT	2				2,00			
	HABITATGES	3				3,00			
							5,00	50,22	251,10
1.7.1.2_AJF	**u EXTINTOR CO2**								
	Subministrament i instal.lació d'extintor de CO2, de 6 kg i eficàcia 34B.								
	Inclou accessoris per col.locar a paret. Totalment instal.lat.								
	HABITATGES	1				1,00			
							1,00	66,84	66,84
	TOTAL APARTADO 1.7.1_AJF EQUIPS CONTRA								**317,94**

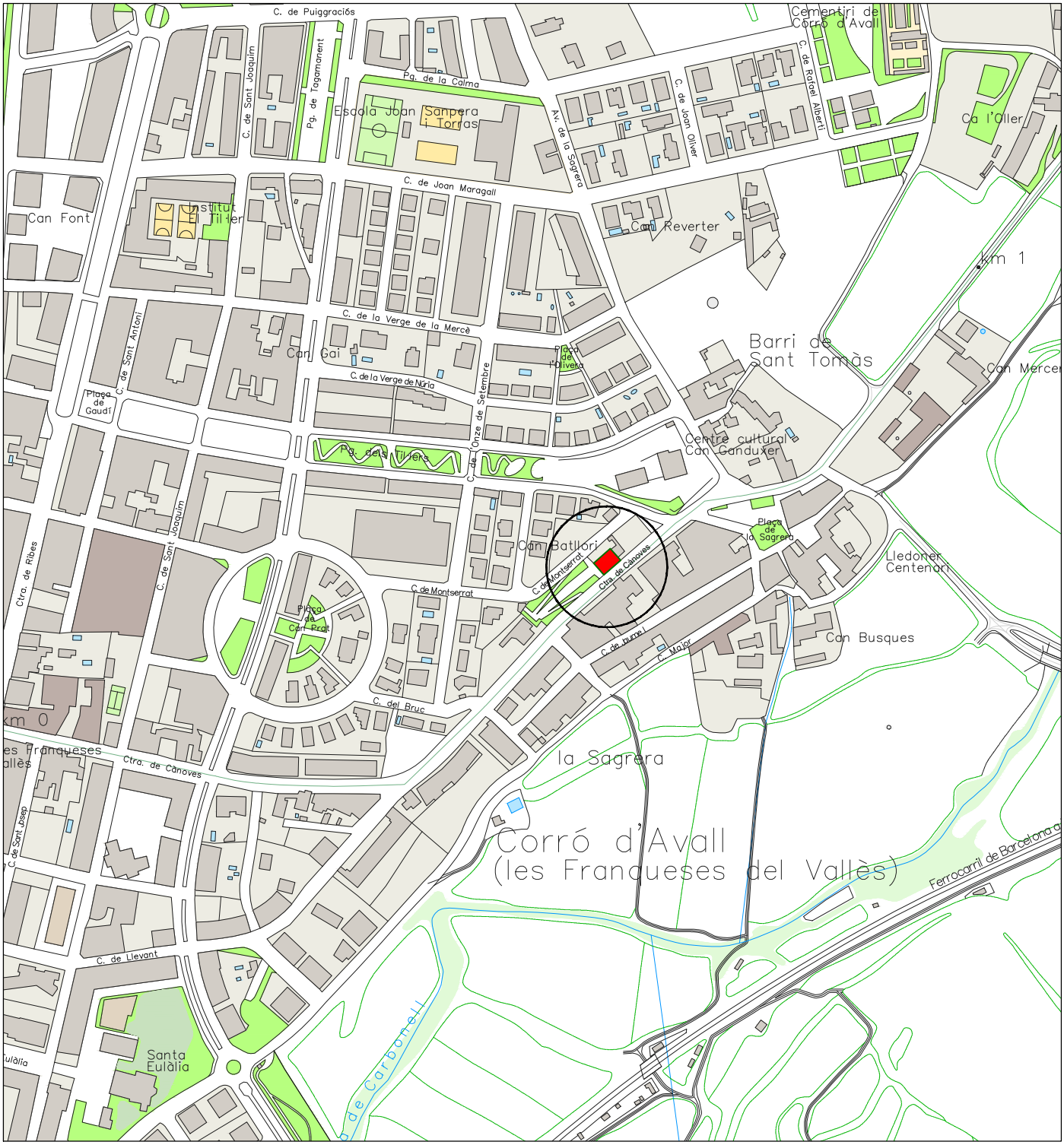
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 1.7.2_AJF PLAQUES INDICATIVES								
1.7.2.1_AJF	**PLAQUES INDICATIVES EQUIPS CONTRA INCENDIS**	u							
	Subministrament i col.locació de plaques indicatives, d'equips contra incendis (UNE 23033:2019), segons plànols.								
							6,00	3,82	22,92
	TOTAL APARTADO 1.7.2_AJF PLAQUES INDICATIVES								**22,92**
	APARTADO 1.7.3_AJF PARALLAMPS								
1.7.3.1_AJF	**INSTAL.LACIÓ PARALLAMPS AMB DISPOSITIU D'ENCEBAMENT**	u							
	Subministrament i instal.lació de sistema de protecció enfront al llamp, format per parallamps amb dispositiu d'encebament tipus "PDC", de la casa CIRPROTEC, model NIMBUS 30 o similar, de radi de protecció de 38m, per un nivell de protecció 3, col.locat a coberta, sobre màstil d'acer galvanitzat en calent i 3m de longitud. Inclou suports, peces especials, platina conductora de coure estanyat, vies d'espurnes, comptador dels impactes de llamp rebuts, tub de protecció de la baixada i presa de terra amb patina conductor de coure estanyat. Totalment instal.lat i comprovat.								
							1,00	8.729,67	8.729,67
	TOTAL APARTADO 1.7.3_AJF PARALLAMPS								**8.729,67**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.7_AJF INSTAL.LACIONS.....								**9.070,53**
	SUBCAPÍTULO 1.8_AJF INSTAL.LACIONS FONTANERIA								
	APARTADO 1.8.1_AJF ENTRADA GENERAL EDIFICI								
1.8.1.1_AJF	**CONJUNT PER INSTAL.LACIÓ GENERAL HABITATGES**	u							
	Conjunt per instal·lació general habitatges format per Arqueta Entrada 50x50cm, pletina Companyia, vàlvula de tall, filtre, aixeta de comprovació, vàlvula de retenció i vàlvula de tall tipus papallona per canonada de Ø110.								
							1,00	750,00	750,00
1.8.1.2_AJF	**CANONADA POLIETILÈ**	m							
	Canonada de polietilè reticulat d'alta densitat per anar soterrada a rasa (no inclosa), amb la part proporcional d'accesoris de connexió. Marca: Masa Model: Flexipol PN 25 110x18,3								
							8,00	18,15	145,20
1.8.1.3_AJF	**CANONADA AIGUA FREDA**	m							
	Canonada d'aigua freda per alimentar les bateries d'aigua amb la part proporcional d'accesoris. Marca: Italsan								
							8,00	36,40	291,20
1.8.1.4_AJF	**BATERIA PER A COMPTADORS D'AIGUA**	u							
	Subministrament i instal.lació de bateria per a comptadors d'aigua potable, d'acer galvanitzat, diàmetre 2 1/2", homologada segons normativa vigent, per a centralització màxima de 10 comptadors, en dues fileres, i amb tots els materials necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Inclou la part proporcional d'accessoris i suportació, el quadre de classificació, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació, així com tots els elements i materials que siguin necessaris pel seu correcte muntatge. Totalment muntada, connexionada i provada. Marca: Bahisa Model: BH001-2files-10 comptadors								
							1,00	680,84	680,84
1.8.1.5_AJF	**FLEXO MALLA INOXIDABLE**	u							
	Flexo malla inoxidable per connexionar els comptadors d'aigua, homologat per la Cia. d'aigües.								
							8,00	8,00	64,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.8.1.6_AJF	**u CONNEXIÓ A BATERIA DE COMPTADORS**								
	Connexió bateria comptadors amb els muntants d'aigua edifici mitjançant flexos malla inoxidable segons normes Cia subministradora, incloent els materials i elements necessaris pel correcte muntatge. Es farà també la posada a terra de la bateria.								
							8,00	15,00	120,00
1.8.1.7_AJF	**u PRE-INSTAL.LACIÓ**								
	Pre-instal·lació adequada per una connexió d'envio de senyals per a la lectura a distancia dels comptadors, amb tots els materials i elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament.								
							1,00	250,00	250,00
	TOTAL APARTADO 1.8.1_AJF ENTRADA GENERAL								**2.301,24**
	APARTADO 1.8.2_AJF MUNTANTS								
1.8.2.1_AJF	**m CANONADA MUNTANT POLIETILÈ**								
	Canonada de polietilè reticulat d'alta densitat apte per a ús alimentari, fabricat i homologat segons normes UNE Inclou la part proporcional d'accessoris i suportació.								
	Marca: Uponor								
	1-A		13,00			13,00			
	1-B		13,00			13,00			
	1-C		11,00			11,00			
	2-A		15,50			15,50			
	2-B		15,50			15,50			
	2-C		13,50			13,50			
							81,50	7,00	570,50
1.8.2.2_AJF	**u CONJUNT DE MUNTANT INDIVIDUAL**								
	Conjunt per muntant individual format per vàlvula antiretorn, válvula de tall, valvula reductora de pressió i válvula de tall amb aixeta de buidat, amb tots els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament.								
							1,00	40,00	40,00
	TOTAL APARTADO 1.8.2_AJF MUNTANTS								**610,50**
	APARTADO 1.8.3_AJF INSTAL.LACIÓ INTERIOR HABITATGES								
1.8.3.1_AJF	**u INSTAL.LACIÓ INTERIOR (HABITATGE TIPUS)**								
	Conjunt complert instal·lació aigua interior habitatge, que haurà de complir en la seva totalitat les condicions que fixa per aquests subministraments la Cia. d'aigües. L'esmentada instal·lació estará dotada de canonades empotrades segons esquemes de principi que s'adjunten, amb els materials següents: * Tub Uponor Wirsbo-PEX de:16x1,8 - 20x1,9 i 25x2,3 mm. * Aixetes de pas tipus empotrar, col.locades a l'entrada de cada local humit de 25x25 amb comandament ocult * Tub coarrugat PVC flexible de Ø 32 mm per a la protecció de les canalitzacions d'aigua (colors blau i vermell) Idem anterior de Ø 25 mm * Aïllament tèrmic d'escuma elastom. de 30 mm de gruix per a canonades ACS pel fals sostre per a tub de Ø 20 mm. Idem anterior de Ø 25 mm S'inclouran els materials indicats, així com tots els demés elements que siguin necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. La disposició dels diferents elements que formen part de la instal·lació serà la indicada al plànols adjunts.								
							6,00	409,69	2.458,14
1.8.3.2_AJF	**u INSTAL.LACIÓ DE SANITARIS (HABITATGE TIPUS)**								
	Subministrament i instal.lació d'aparells sanitaris i aixetes, incloent-hi les vàlvules, sifons, flexos, etc. i altres elements i materials necessaris pel seu correcte funcionament.								
							6,00	1.789,04	10.734,24
	TOTAL APARTADO 1.8.3_AJF INSTAL.LACIÓ INTERIOR.....								**13.192,38**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 1.8.4_AJF AIXETES								
1.8.4.1_AJF	**u LAVABO**								
	Aixeta lavabo tipus monomando 1/2", amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar Marca: GROHE Model: Eurodisc ref. 33.178								
	1-A	1				1,00			
	1-B	1				1,00			
	1-C	1				1,00			
	2-A	1				1,00			
	2-B	1				1,00			
	2-C	1				1,00			
							6,00	180,11	1.080,66
1.8.4.2_AJF	**u DUTXA**								
	Aixeta dutxa tipus monomando 1/2", amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar Marca: GROHE Model: Eurodisc Joy								
	1-A	1				1,00			
	1-B	1				1,00			
	1-C	1				1,00			
	2-A	1				1,00			
	2-B	1				1,00			
	2-C	1				1,00			
							6,00	199,62	1.197,72
1.8.4.3_AJF	**u CUINA**								
	Aixeta aigüera tipus monomando 1/2", amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar Marca: GROHE Model: Minta								
	1-A	1				1,00			
	1-B	1				1,00			
	1-C	1				1,00			
	2-A	1				1,00			
	2-B	1				1,00			
	2-C	1				1,00			
							6,00	169,89	1.019,34
	TOTAL APARTADO 1.8.4_AJF AIXETES.....								**3.297,72**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 1.8.5_AJF ALTRES								
1.8.5.1_AJF	**P.A CONJUNT AIGUA SERVEIS COMUNS**								
	Conjunt complert instal·lació aigua serveis comuns escala, que haurà de complir en la seva totalitat les condicions que fixa per aquests subministraments la Cia. d'aigües. L'esmentada instal·lació estarà dotada de canonades empotrades segons esquemes de principi que s'adjunten, amb els materials següents: * Tub Uponor Wirsbo-PEX de 16x1,8 - 20x1,9 i 25x2,3 mm * Tub coarrugat PVC flexible de Æ 32 mm per a la protecció de les canalitzacions d'aigua Idem anterior de Ø 25 mm S'inclouran els materials indicats, així com tots els demés elements que siguin necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. La disposició dels diferents elements que formen part de la instal·lació serà la indicada al plànols adjunts.								
							1,00	250,00	250,00
	TOTAL APARTADO 1.8.5_AJF ALTRES								**250,00**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.8_AJF INSTAL.LACIONS								**19.651,84**
	TOTAL CAPÍTULO 1_AJF EDIFICI PLURIFAMILIAR								**122.415,48**
	TOTAL								**122.415,48**

PLÀNOLS



Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
EDIFICI PLURIFAMILIAR

SITUACIÓ

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

01

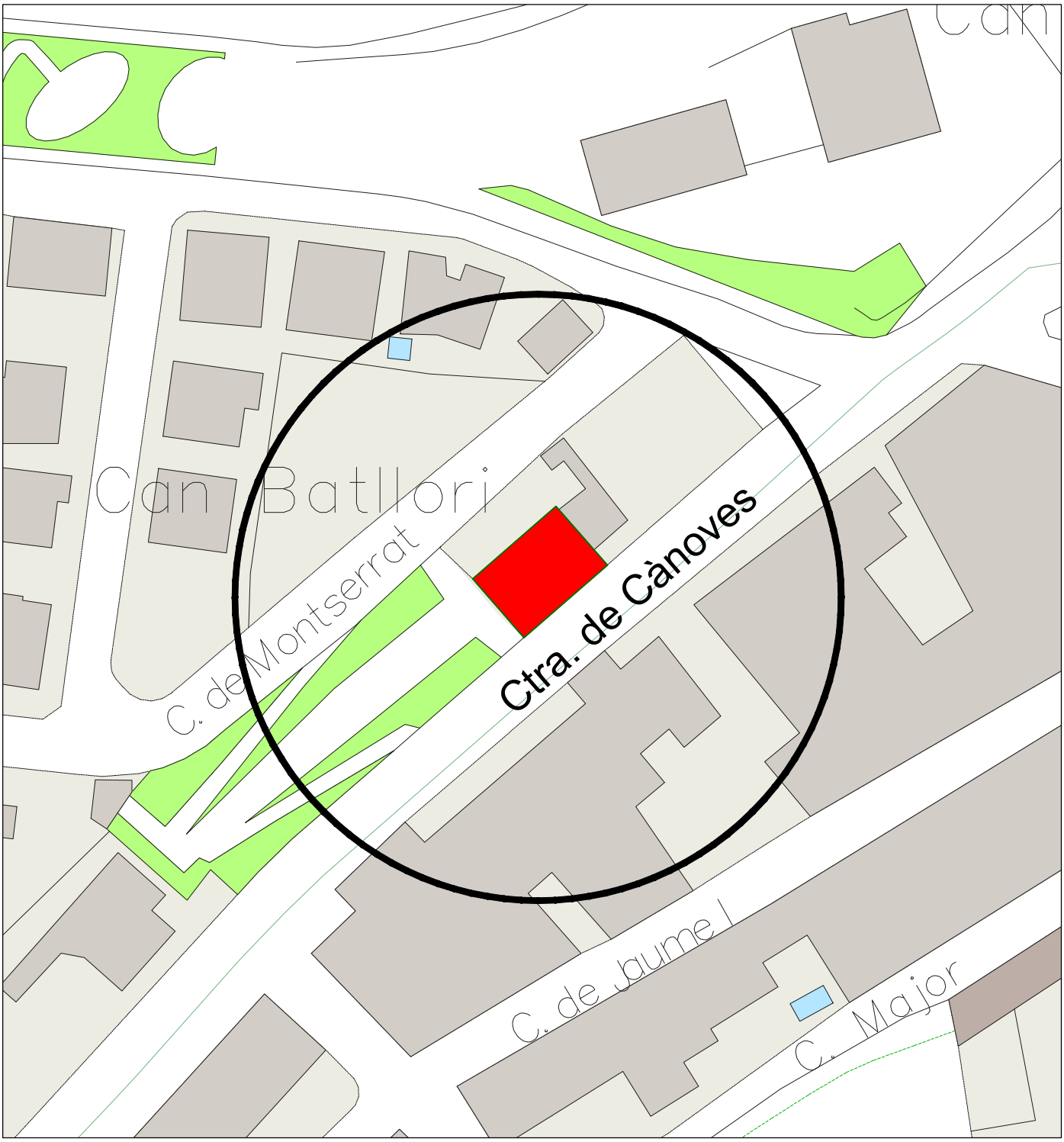
L'ENGINYER TÈCNIC ELÈCTRIC:

Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/5000
REFERÈNCIA:	PL8065-0
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista



Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
EDIFICI PLURIFAMILIAR

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

EMPLAÇAMENT

02

L'ENGINYER TÈCNIC ELÈCTRIC:

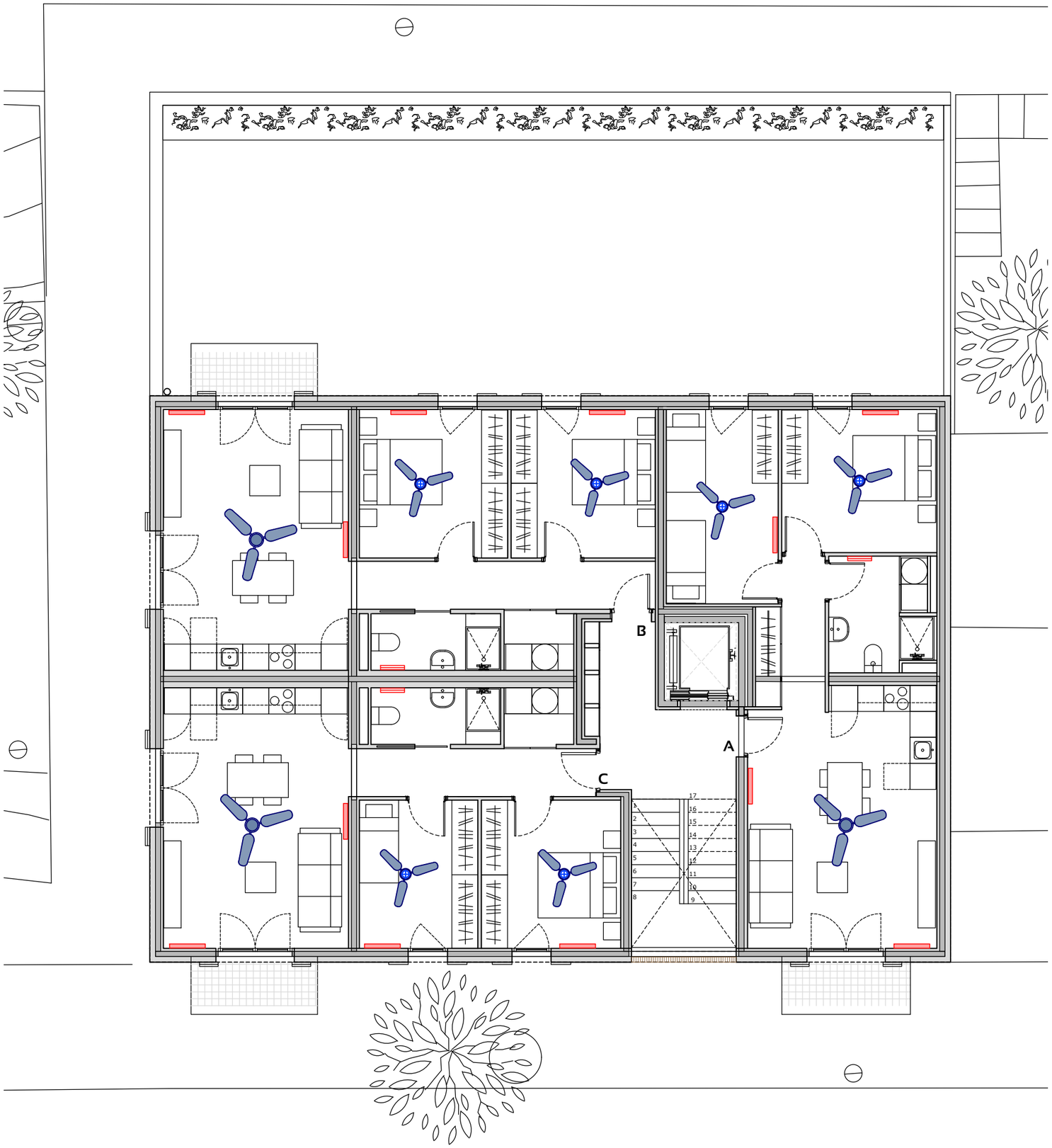
Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/1000
REFERÈNCIA:	PL8065-0
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

CARRER VERGE DE MONTSERRAT



CARRETERA DE CÀNOVES

SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ	
	RADIADOR CONVECTOR ELÈCTRIC
	POTÈNCIA ELÈCTRICA 1500W
	RADIADOR ELÈCTRIC TOVALLOLER
	POTÈNCIA ELÈCTRICA 500W
	VENTILADOR DE SOSTRE
	VENTILADOR DE SOSTRE AMB LLUM

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES EN ELS EDIFICIS (RITE)

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA TIPUS
(primera i segona)
instal.lació climatització

03

L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:



Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

CARRER VERGE DE MONTSERRAT



CARRETERA DE CÀNOVES

SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS AERORÈRMIA	
	TANC TERMODINÀMIC PRODUCCIÓ ACS
	PANASONIC: PAW-DHWI50W-1
	CONDUCTE EXTRACCIÓ AEROTÈRMIA Ø125
	CONDUCTE IMPULSIÓ AEROTÈRMIA Ø125
INSTAL.LACIONS VENTILACIÓ	
	VENTILACIÓ AUTORREGULABLE S&P: OZEO FLAT AUTO 2V
	CONDUCTE EXTRACCIÓ Ø160

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES EN ELS EDIFICIS (RITE)

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES
DEL VALLÈS (Barcelona)

PLANTA TIPUS
(primera i segona)
instal.lació ventilació i aerotèrmia

04

L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:



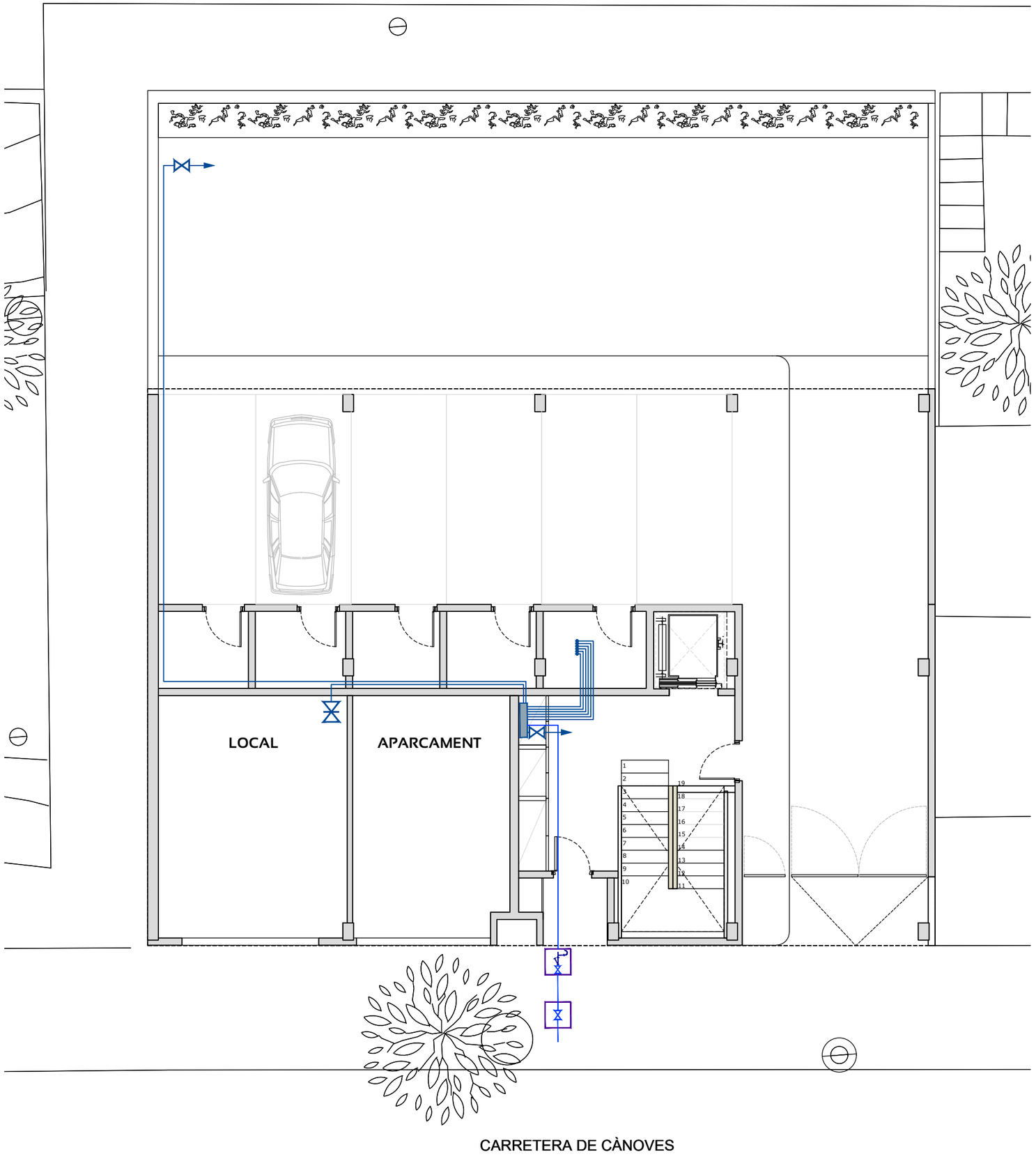
Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

CARRER VERGE DE MONTSERRAT



CARRETERA DE CÀNOVES

SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS FONTANERIA	
	XARXA AIGUA FREDA
	XARXA AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS GENERAL HABITATGE
	CLAU DE PAS (AFS / ACS)
	FILTRE
	AIXETA COMPROVACIÓ
	COMPTADOR
	SISTEMA AEROTÈRMIA. PANASONIC PAW-DHW150W-1 (150lts)

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIÓ AIGUA SANITÀRIA

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA BAIXA
instal.lació aigua sanitària

05

L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:

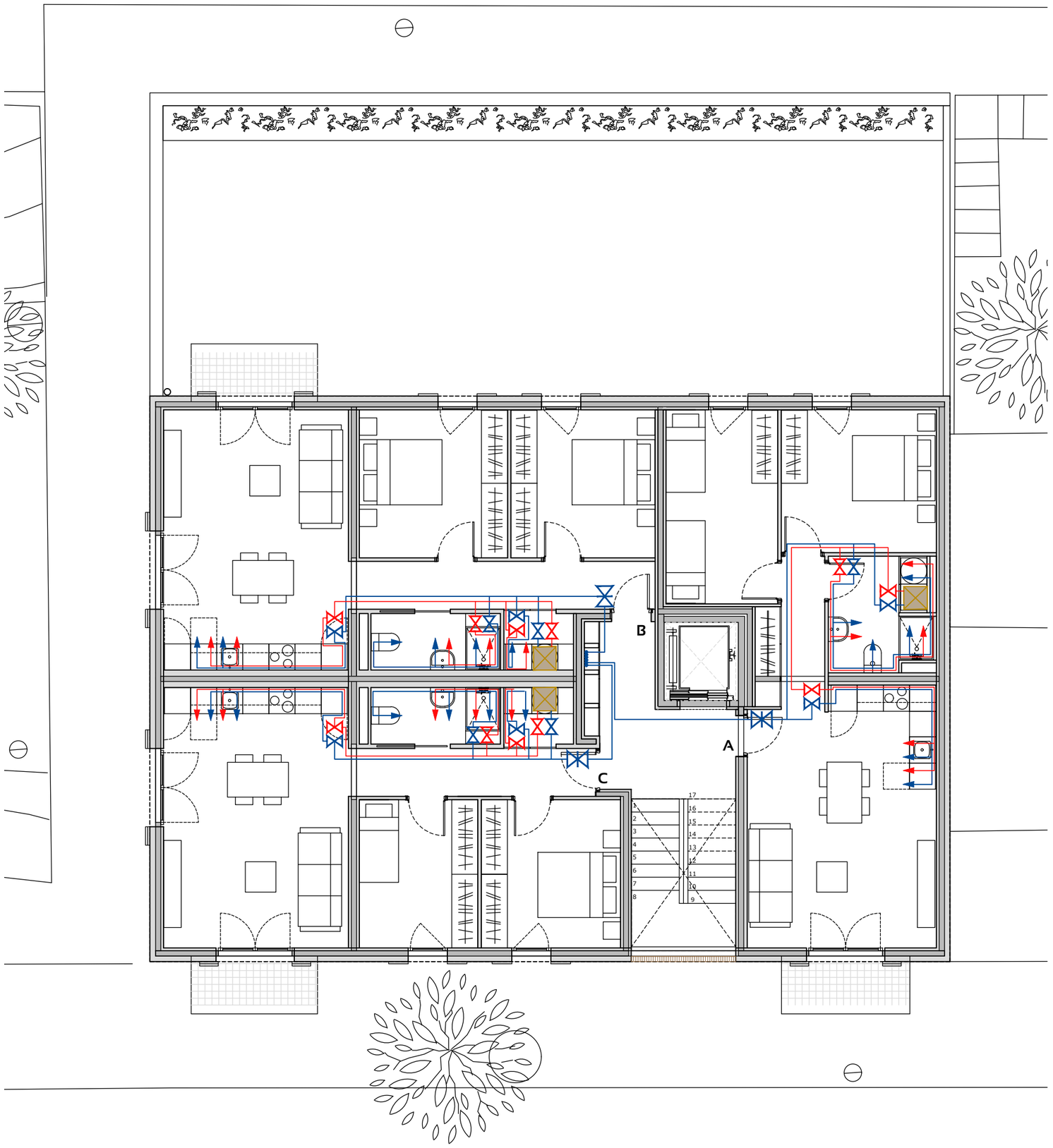
Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

CARRER VERGE DE MONTSERRAT



CARRETERA DE CÀNOVES

SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS FONTANERIA	
	XARXA AIGUA FREDA
	XARXA AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS GENERAL HABITATGE
	CLAU DE PAS (AFS / ACS)
	FILTRE
	AIXETA COMPROVACIÓ
	COMPTADOR
	SISTEMA AEROTÈRMIA. PANASONIC PAW-DHWI50W-1 (150lts)

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIÓ AIGUA SANITÀRIA

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA TIPUS
(primera i segona)
instal.lació aigua sanitària

06

L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:

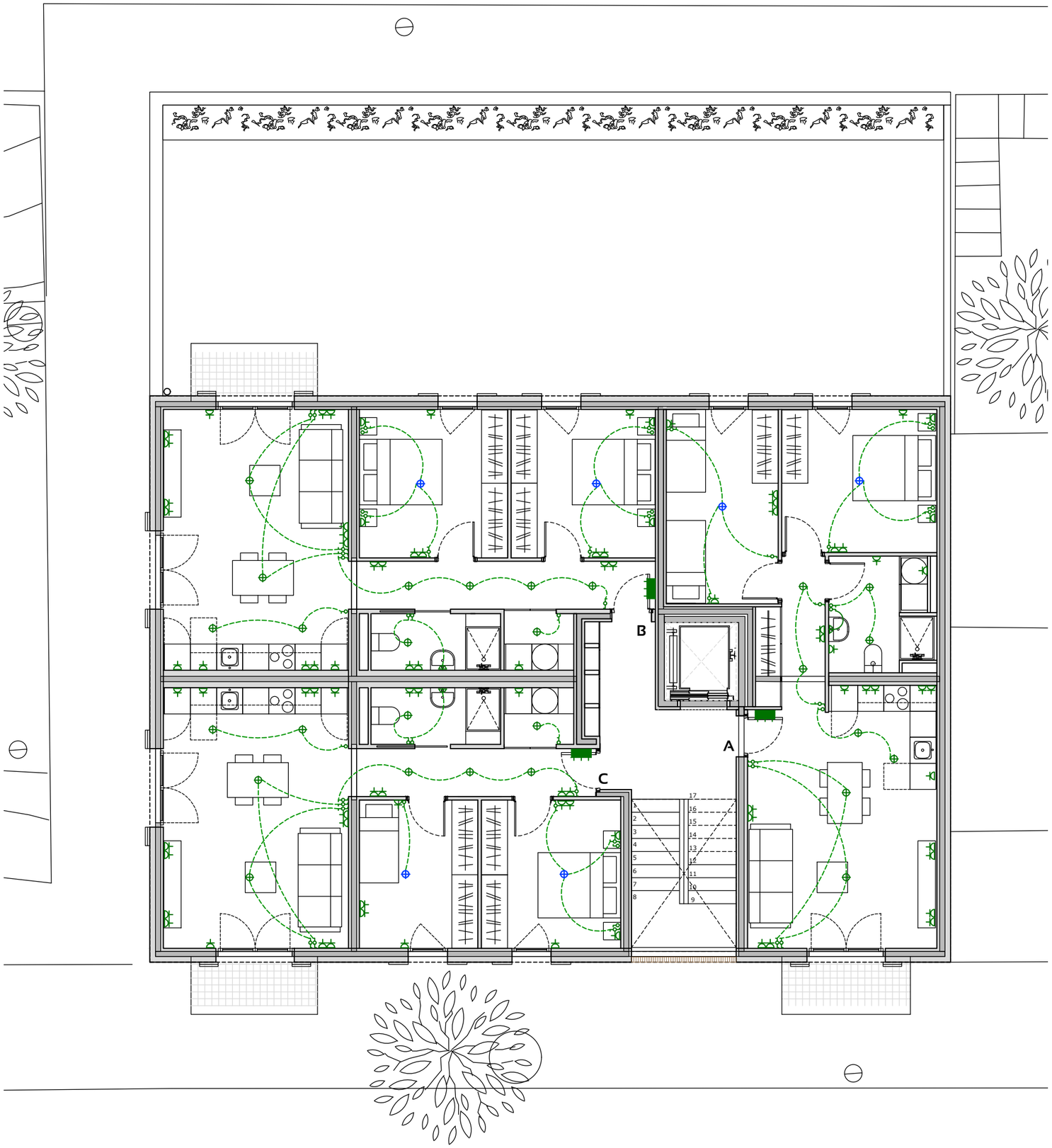
Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

CARRER VERGE DE MONTSERRAT



CARRETERA DE CÀNOVES

SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES INTERIORS	
	QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ I MESURA
	PUNT DE LLUM
	PUNT VENTILADOR AMB LLUM
	PUNT DE LLUM (APLIC)
	PRESA DE CORRENT 10/16A
	PRESA DE CORRENT 25A ESTANCA
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA (INTERIOR HABITATGE)

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA TIPUS
(primera i segona)
instal.lació elèctrica

07

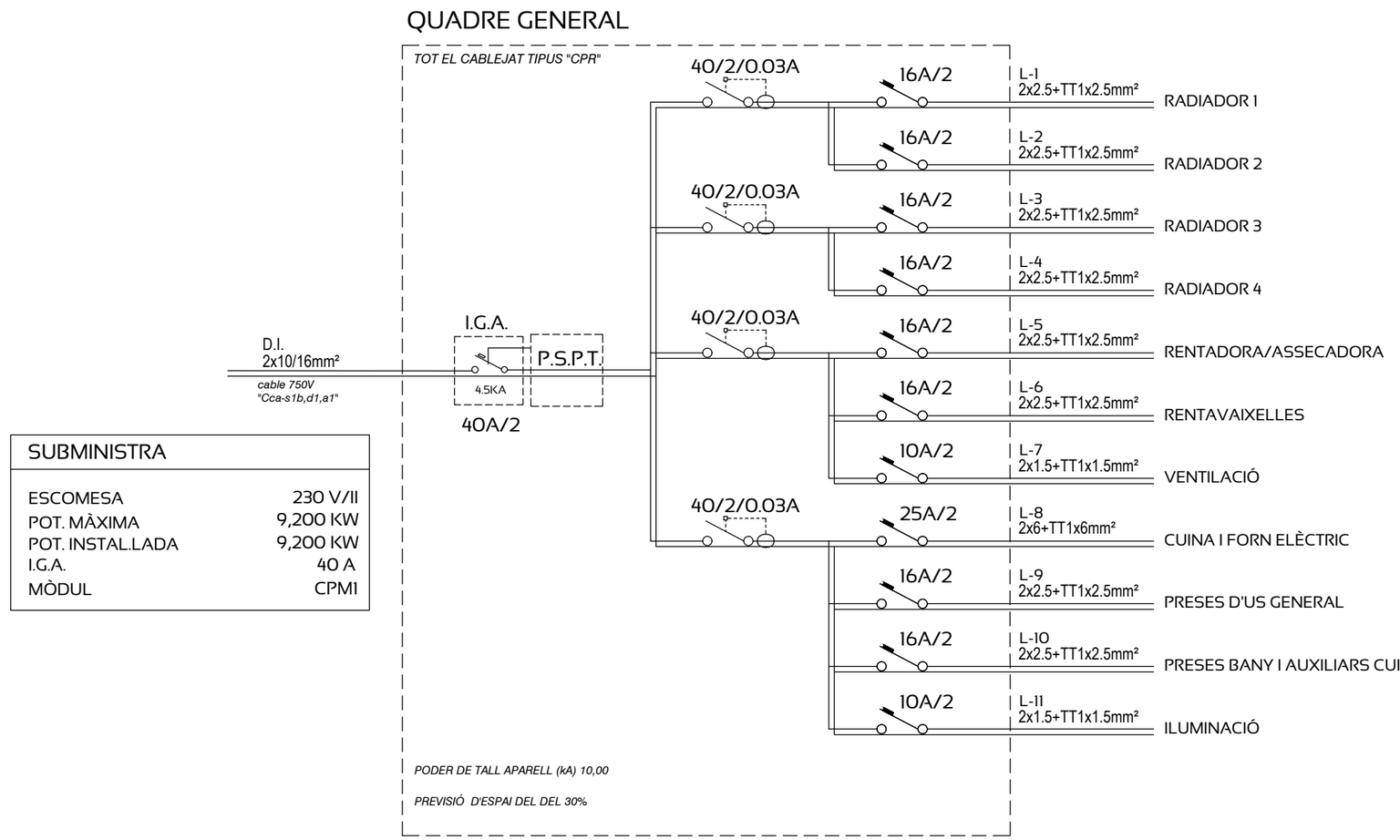
L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:

Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista



SUBMINISTRA	
ESCOMESA	230 V/II
POT. MÀXIMA	9,200 KW
POT. INSTAL.LADA	9,200 KW
I.G.A.	40 A
MÒDUL	CPMI

Bellavista
enginyeria

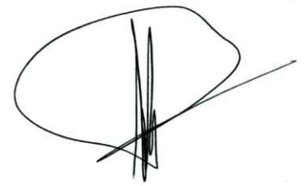
PROJECTE INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA (INTERIOR HABITATGE)

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

ESQUEMA UNIFILAR

08

L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:

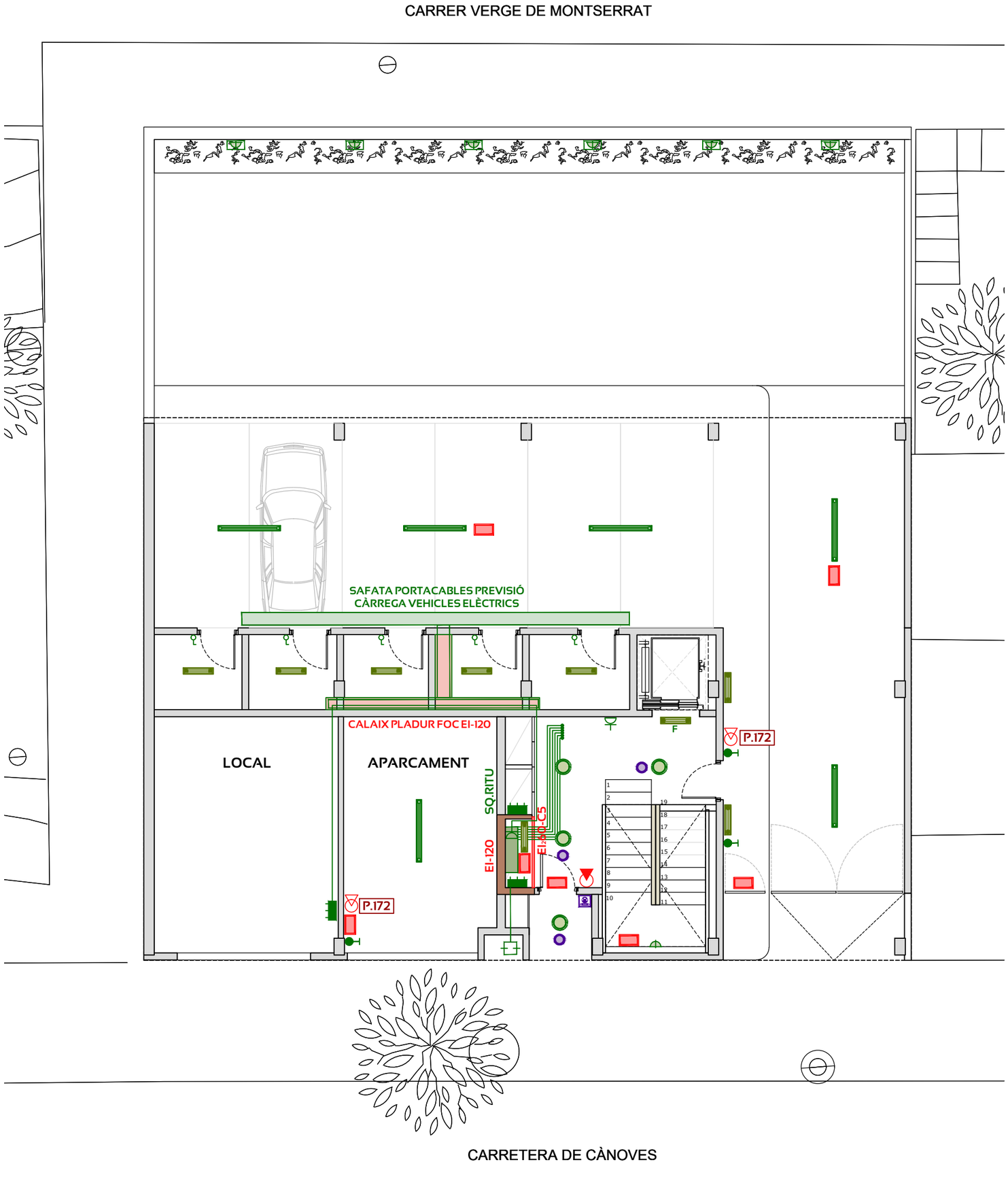


Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista



SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES INTERIORS	
	QUADRE ELÈCTRIC GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA
	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA (CGP)
	CENTRALITZACIÓ COMPTADORS
	DOWNLIGHT LED (20W)
	DOWNLIGHT LED (APLIC 20W)
	DOWNLIGHT LED (APLIC ESTANC 20W)
	EQUIP FLUORESCENT LED (40W)
	EQUIP FLUORESCENT LED (10W)
	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA
	PRESA DE CORRENT 10/16A
	DETECTOR PRESÈNCIA
	INTERRUPTOR
	INTERFONO
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS	
	EXTINTOR DE CO2 (eficàcia 34B)
INSTAL.LACIONS FOTOVOLTAIQUES	
	MÒDUL FOTOVOLTAIC (1990x1134x30mm) LONGI SOLAR Hi-MO X6 54-cell (500W)

Bellavista
enginyeria

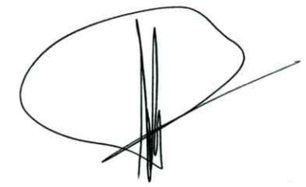
PROJECTE INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
LÍNIA D'ENLLAÇ I SEREVEIS COMUNS

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA BAIXA
instal.lació elèctrica

09

L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:



Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

CARRER VERGE DE MONTSERRAT



CARRETERA DE CÀNOVES

SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES INTERIORS	
	QUADRE ELÈCTRIC GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA
	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA (CGP)
	CENTRALITZACIÓ COMPTADORS
	DOWNLIGHT LED (20W)
	DOWNLIGHT LED (APLIC 20W)
	DOWNLIGHT LED (APLIC ESTANC 20W)
	EQUIP FLUORESCENT LED (40W)
	EQUIP FLUORESCENT LED (10W)
	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA
	PRESA DE CORRENT 10/16A
	DETECTOR PRESÈNCIA
	INTERRUPTOR
	INTERFONO
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS	
	EXTINTOR DE CO2 (eficàcia 34B)
INSTAL.LACIONS FOTOVOLTAIQUES	
	MÒDUL FOTOVOLTAIC (1990x1134x30mm) LONGI SOLAR Hi-MO X6 54-cell (500W)

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
LÍNIA D'ENLLAÇ I SEREVEIS COMUNS

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA TIPUS
(primera i segona)
instal.lació elèctrica

10

L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:

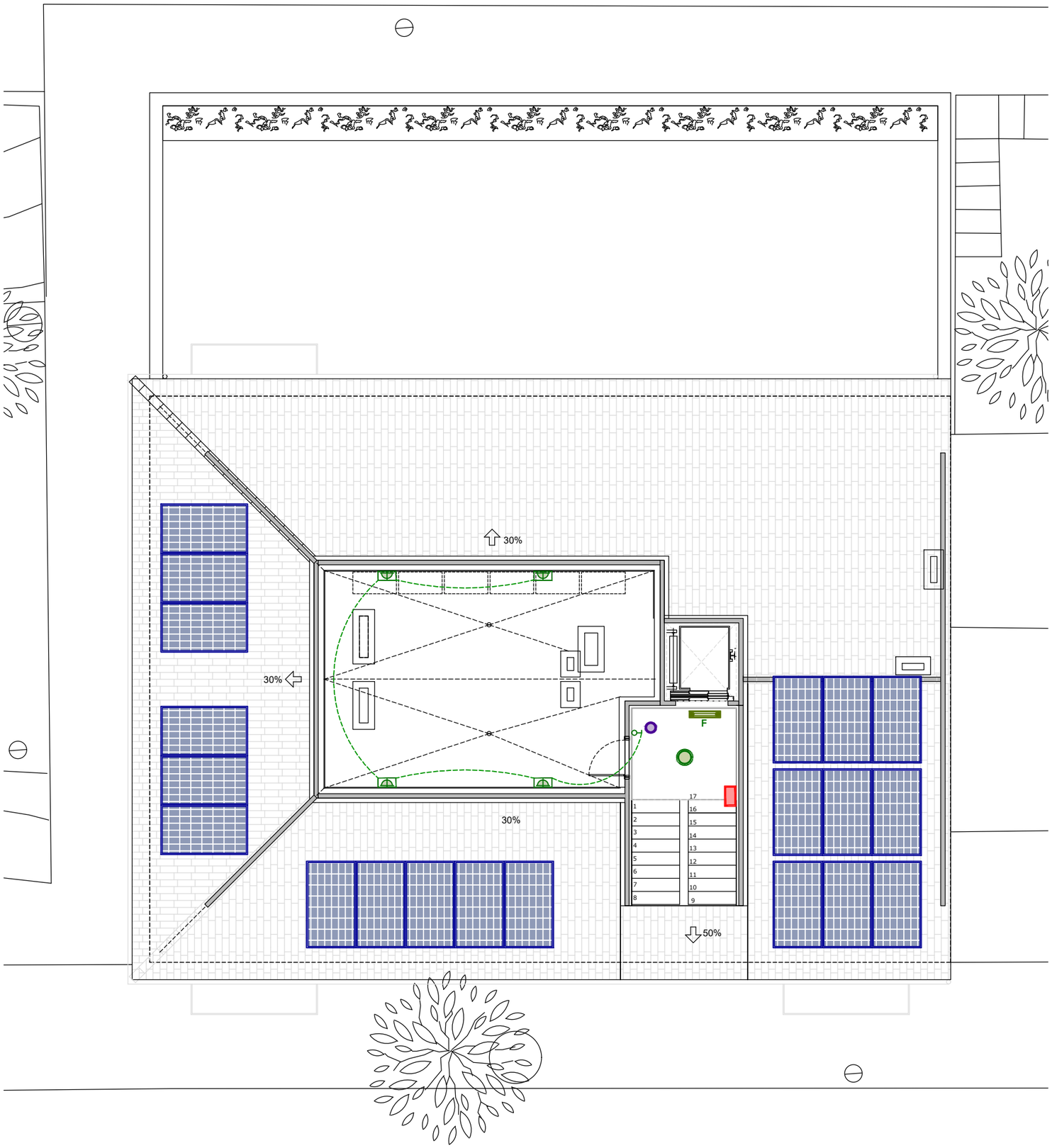
Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

CARRER VERGE DE MONTSERRAT



CARRETERA DE CÀNOVES

SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES INTERIORS	
	QUADRE ELÈCTRIC GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA
	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA (CGP)
	CENTRALITZACIÓ COMPTADORS
	DOWNLIGHT LED (20W)
	DOWNLIGHT LED (APLIC 20W)
	DOWNLIGHT LED (APLIC ESTANC 20W)
	EQUIP FLUORESCENT LED (40W)
	EQUIP FLUORESCENT LED (10W)
	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA
	PRESA DE CORRENT 10/16A
	DETECTOR PRESÈNCIA
	INTERRUPTOR
	INTERFONO
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS	
	EXTINTOR DE CO2 (eficàcia 34B)
INSTAL.LACIONS FOTOVOLTAIQUES	
	MÒDUL FOTOVOLTAIC (1990x1134x30mm) LONGI SOLAR Hi-MO X6 54-cell (500W)

Bellavista
enginyeria

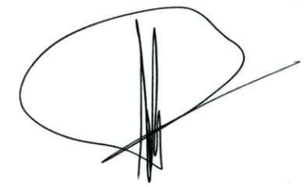
PROJECTE INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
LÍNIA D'ENLLAÇ I SEREVEIS COMUNS

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA SOTACOBERTA
instal.lació elèctrica

11

L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:

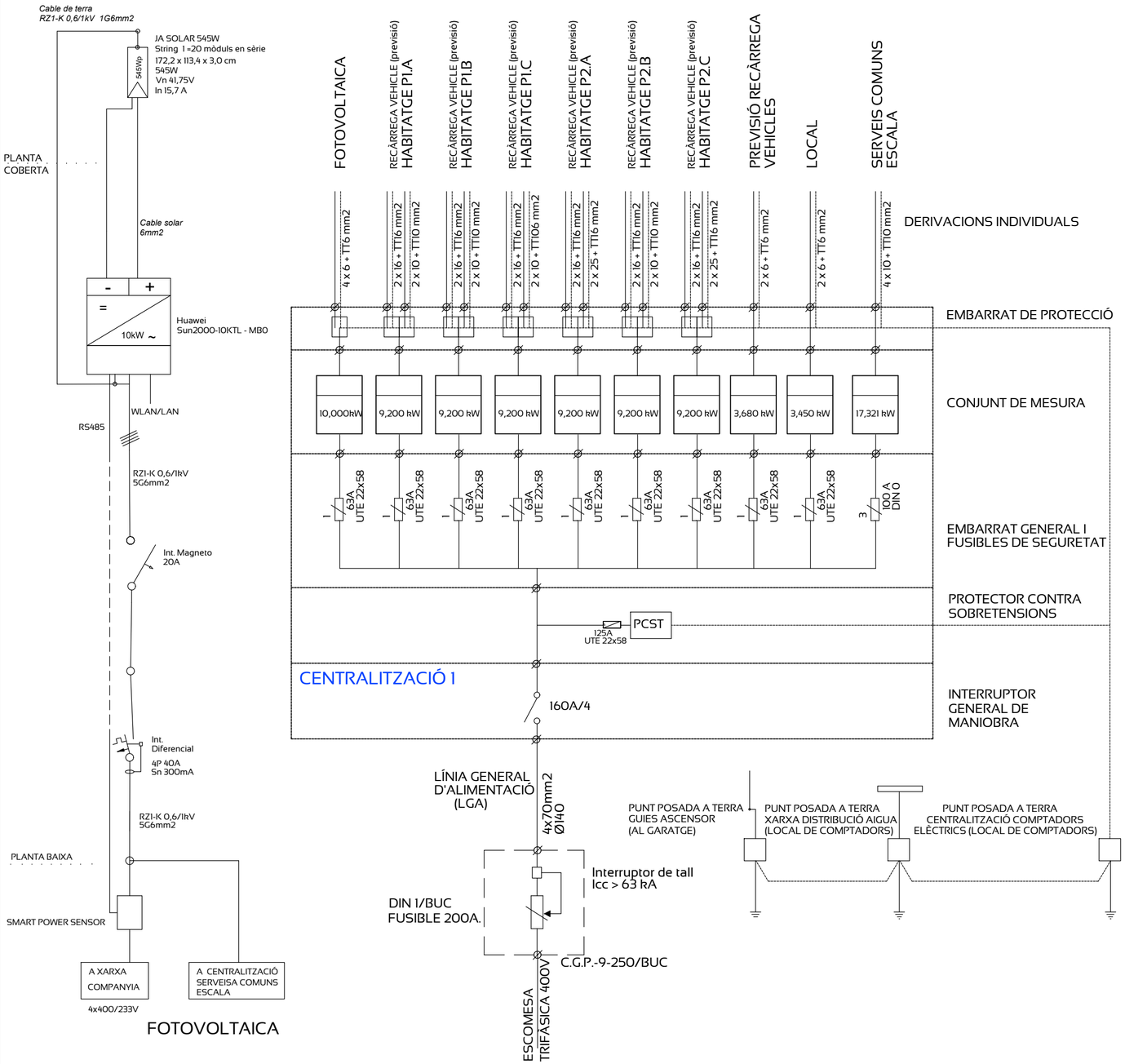


Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

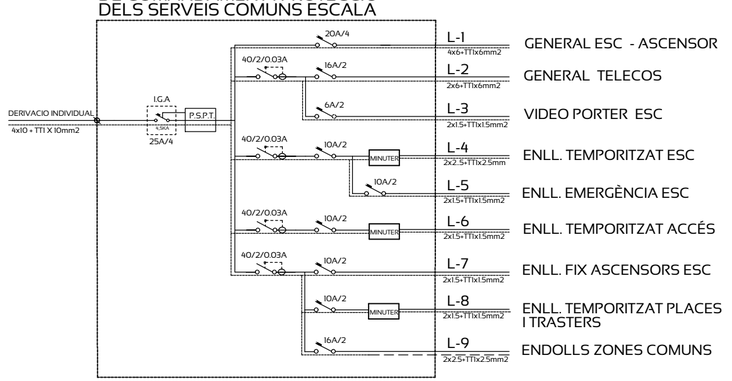
EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

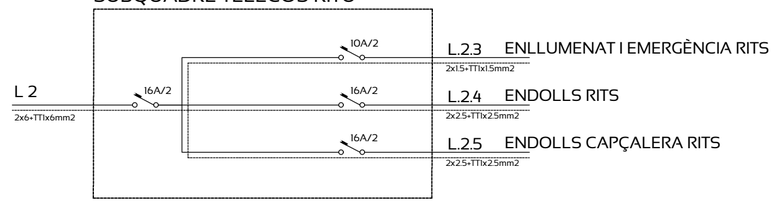


QUADRE GENERAL
DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ
DELS SERVEIS COMUNS ESCALA



SERVEIS COMUNS	
ESCOMESA	400/III
POT. MÀXIMA	17,321 KW
POT. INSTAL.LADA	17,321 KW
I.G.A.	25A
MÒDUL	TMFI

SUBQUADRE TELECOS RITU



Bellavista enginyeria

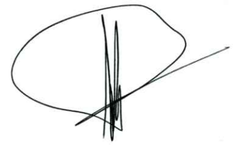
PROJECTE INSTAL.LACIONS
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
LÍNIA D'ENLLAÇ I SEREVEIS COMUNS

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS (Barcelona)

ESQUEMA UNIFILAR

12

L'ENGINYER TÈCNIC ELÈCTRIC:

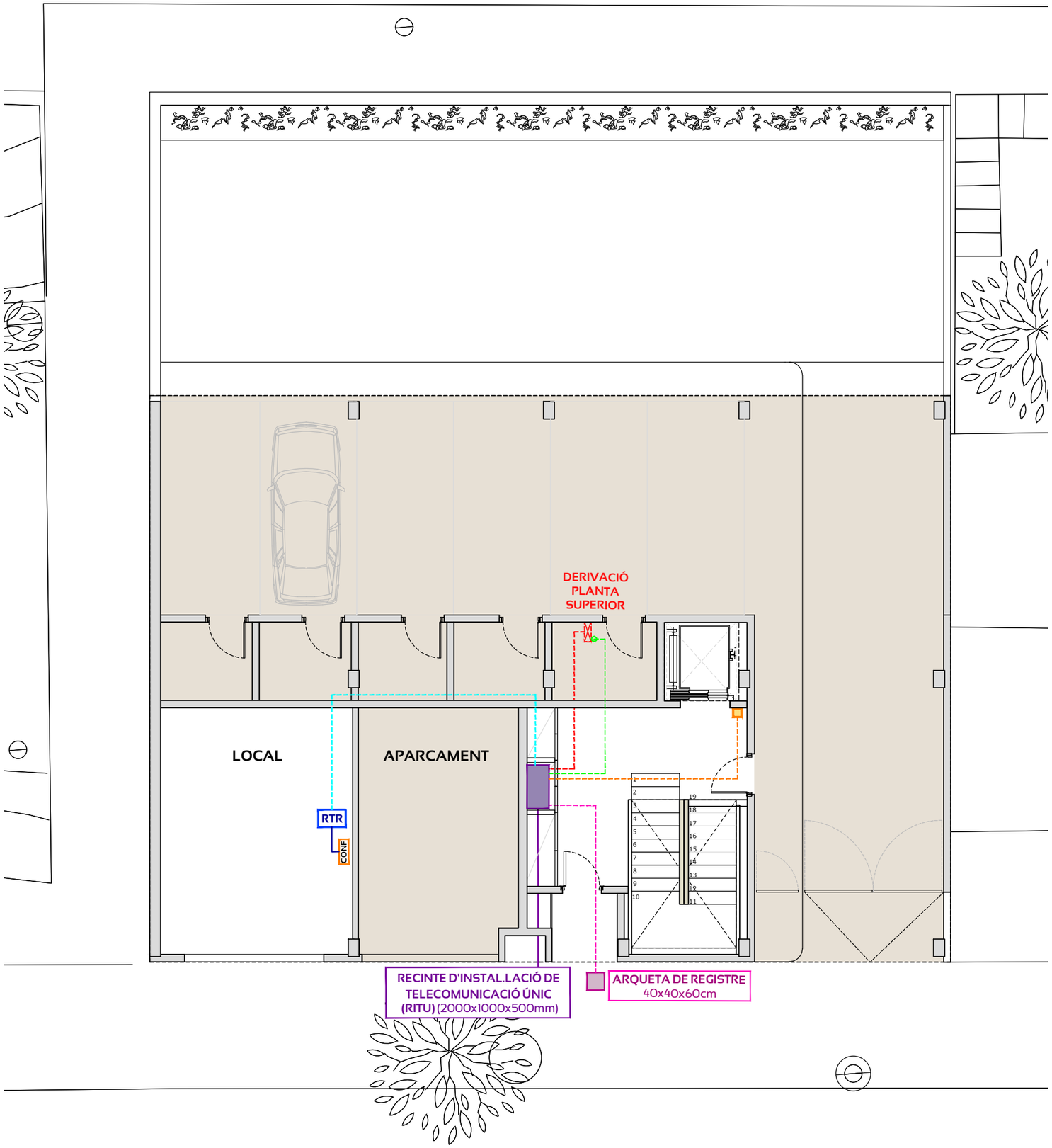


Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista



SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS	
	RECINTE D'INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIÓ ÚNIC (2000x1000x500mm)
	ARQUETA DE REGISTRE (400x400x600mm)
	REGISTRE SECUNDARI (450x450x150mm)
CONF	PRESA CONFIGURABLE
CX RTV TDSP+TBA TDSP+TBA TDSP+TBA FO	PRESES D'USUARI PER ALS SERVEIS DE XARXA INTERIOR (COAXIAL/RTV/3TDSP+TBA/FIBRA ÒPTICA)
CX RTV TDSP+TBA	PRESES D'USUARI PER ALS SERVEIS DE XARXA INTERIOR (COAXIAL/RTV/TDSP+TBA)
TDSP+TBA	PRESES D'USUARI PER ALS SERVEIS DE XARXA INTERIOR (TDSP+TBA)
	TAPA CEGA ASCENSOR
	EQUIP DE CAPÇALERA (ANTENES: UHF-TDT/DAB-FM/SAT)
RTR	REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC (500x600x80mm)
	CANALITZACIÓ EXTERNA ENLLAÇ INTERIOR (4 TUBS Ø63mm)
	CANALITZACIÓ PRINCIPAL (5 TUBS Ø50mm)
	CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA (3 TUBS Ø25mm)
	CANALITZACIÓ D'ENLLAÇ SUPERIOR (2 TUBS Ø40mm)
	CANALITZACIÓ INTERIOR D'USUARI (1 TUB Ø20mm PER SERVEI)
	CANALITZACIÓ PREVISIÓ ASCENSOR (1 TUB Ø25mm)

Bellavista enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIÓ

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA BAIXA
instal.lacions telecomunicacions

13

L'ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ:

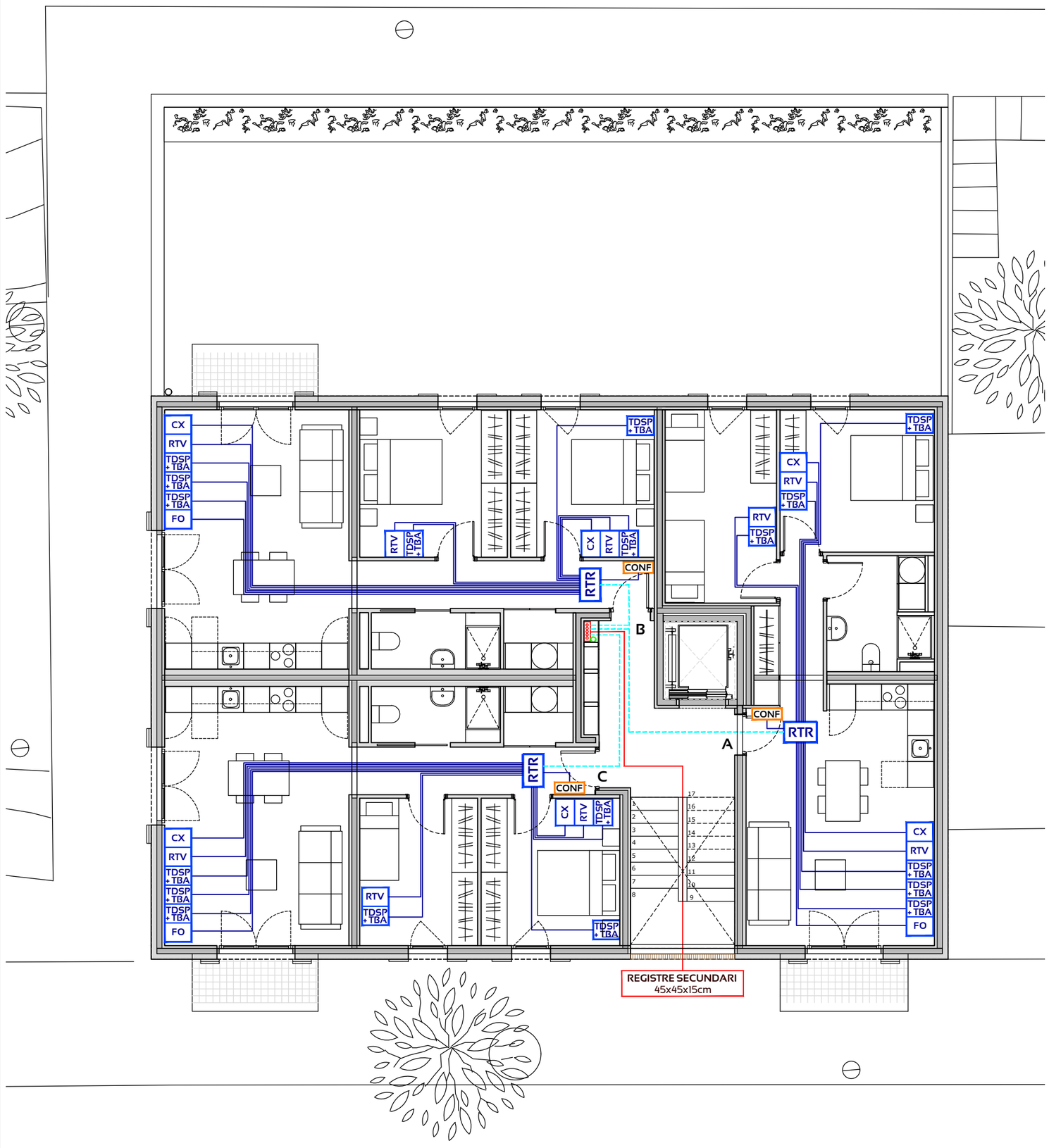
Eduard Castillo Rubio
Col. núm.: 7.813

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

CARRER VERGE DE MONTSERRAT



CARRETERA DE CÀNOVES

SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS	
	RECINTE D'INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIÓ ÚNIC (2000x1000x500mm)
	ARQUETA DE REGISTRE (400x400x600mm)
	REGISTRE SECUNDARI (450x450x150mm)
CONF	PRESA CONFIGURABLE
CX RTV TDSP + TBA TDSP + TBA TDSP + TBA FO	PRESES D'USUARI PER ALS SERVEIS DE XARXA INTERIOR (COAXIAL/RTV/3TDSP+TBA/FIBRA ÒPTICA)
CX RTV TDSP + TBA	PRESES D'USUARI PER ALS SERVEIS DE XARXA INTERIOR (COAXIAL/RTV/TDSP+TBA)
TDSP + TBA	PRESES D'USUARI PER ALS SERVEIS DE XARXA INTERIOR (TDSP+TBA)
	TAPA CEGA ASCENSOR
	EQUIP DE CAPÇALERA (ANTENES: UHF-TDT/DAB-FM/SAT)
RTR	REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC (500x600x80mm)
	CANALITZACIÓ EXTERNA ENLLAÇ INTERIOR (4 TUBS Ø63mm)
	CANALITZACIÓ PRINCIPAL (5 TUBS Ø50mm)
	CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA (3 TUBS Ø25mm)
	CANALITZACIÓ D'ENLLAÇ SUPERIOR (2 TUBS Ø40mm)
	CANALITZACIÓ INTERIOR D'USUARI (1 TUB Ø20mm PER SERVEI)
	CANALITZACIÓ PREVISIÓ ASCENSOR (1 TUB Ø25mm)

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIÓ

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA TIPUS
(primera i segona)
instal.lacions telecomunicacions

14

L'ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ:

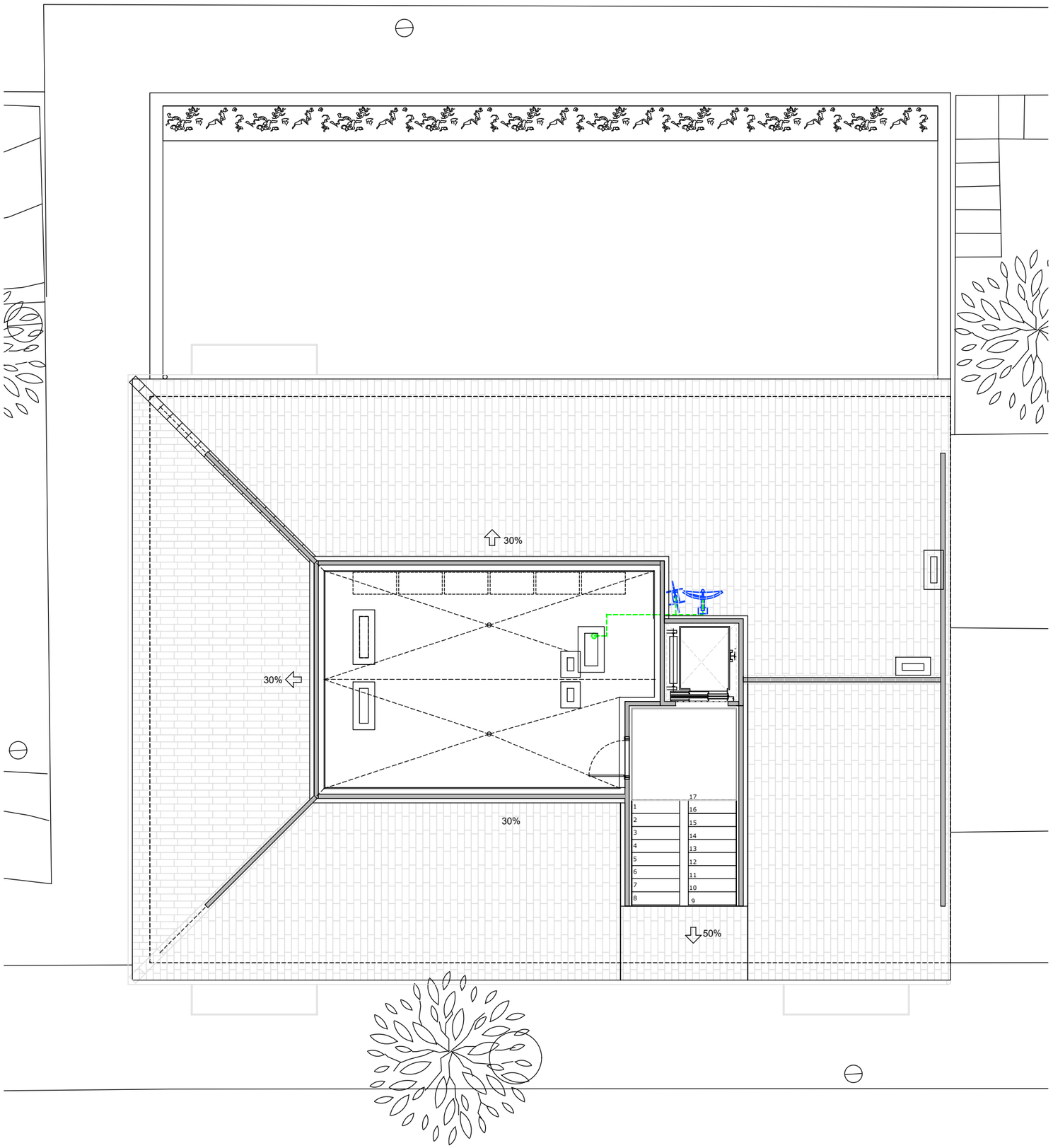
Eduard Castillo Rubio
Col. núm.: 7.813

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

CARRER VERGE DE MONTSERRAT



CARRETERA DE CÀNOVES

SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS	
	RECINTE D'INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIÓ ÚNIC (2000x1000x500mm)
	ARQUETA DE REGISTRE (400x400x600mm)
	REGISTRE SECUNDARI (450x450x150mm)
CONF	PRESA CONFIGURABLE
CX / RTV / TDSP+TBA / TDSP+TBA / TDSP+TBA / FO	PRESES D'USUARI PER ALS SERVEIS DE XARXA INTERIOR (COAXIAL/RTV/3TDSP+TBA/FIBRA ÒPTICA)
CX / RTV / TDSP+TBA	PRESES D'USUARI PER ALS SERVEIS DE XARXA INTERIOR (COAXIAL/RTV/TDSP+TBA)
TDSP+TBA	PRESES D'USUARI PER ALS SERVEIS DE XARXA INTERIOR (TDSP+TBA)
	TAPA CEGA ASCENSOR
	EQUIP DE CAPÇALERA (ANTENES: UHF-TDT/DAB-FM/SAT)
RTR	REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC (500x600x80mm)
	CANALITZACIÓ EXTERNA ENLLAÇ INTERIOR (4 TUBS Ø63mm)
	CANALITZACIÓ PRINCIPAL (5 TUBS Ø50mm)
	CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA (3 TUBS Ø25mm)
	CANALITZACIÓ D'ENLLAÇ SUPERIOR (2 TUBS Ø40mm)
	CANALITZACIÓ INTERIOR D'USUARI (1 TUB Ø20mm PER SERVEI)
	CANALITZACIÓ PREVISIÓ ASCENSOR (1 TUB Ø25mm)

Bellavista enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS

INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIÓ

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA SOTACOBERTA

instal.lacions telecomunicacions

15

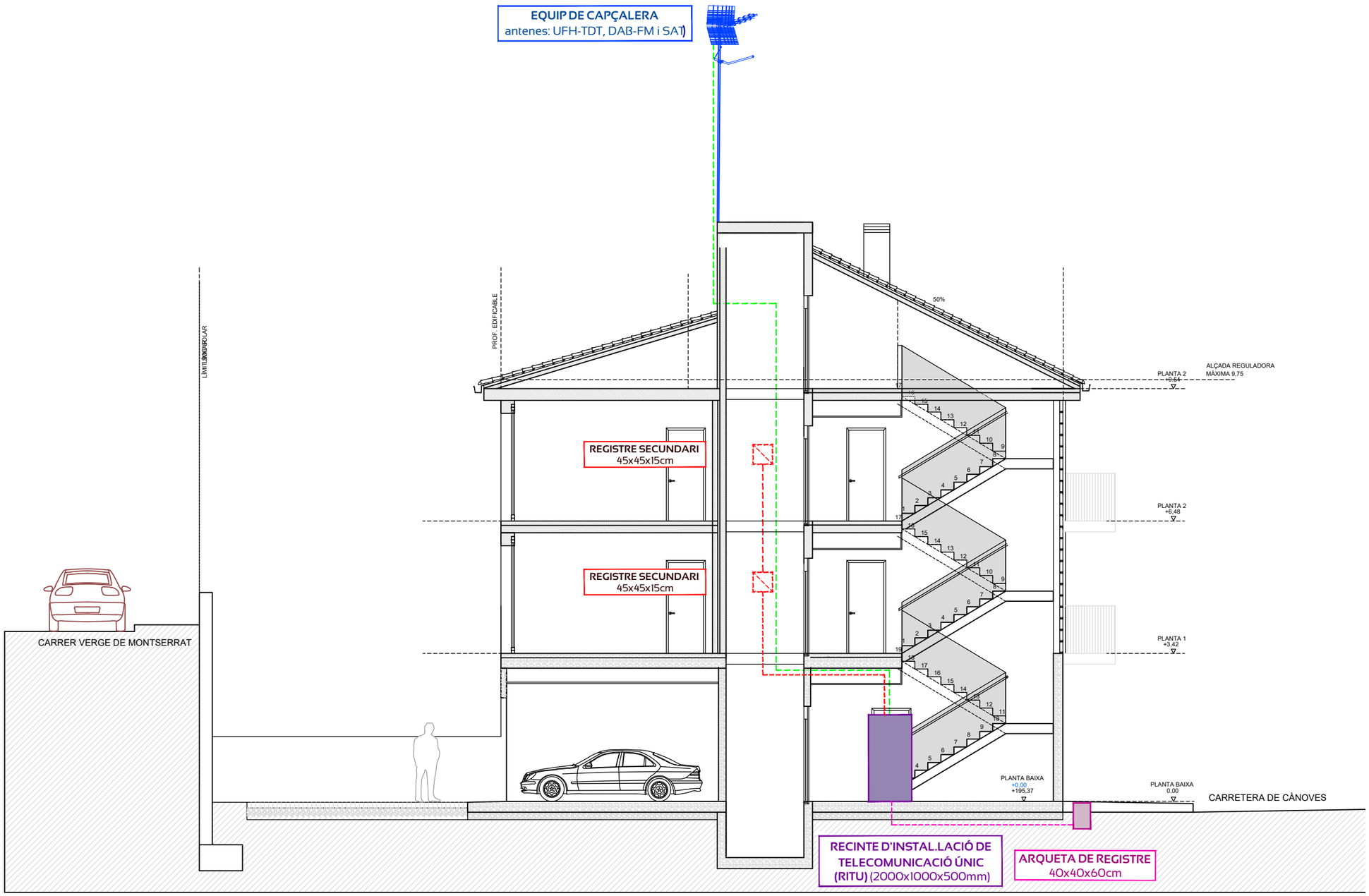
L'ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ:

Eduard Castillo Rubio
Col. núm.: 7.813

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista



Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIÓ

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

SECCIÓ
instal.lacions telecomunicacions

16

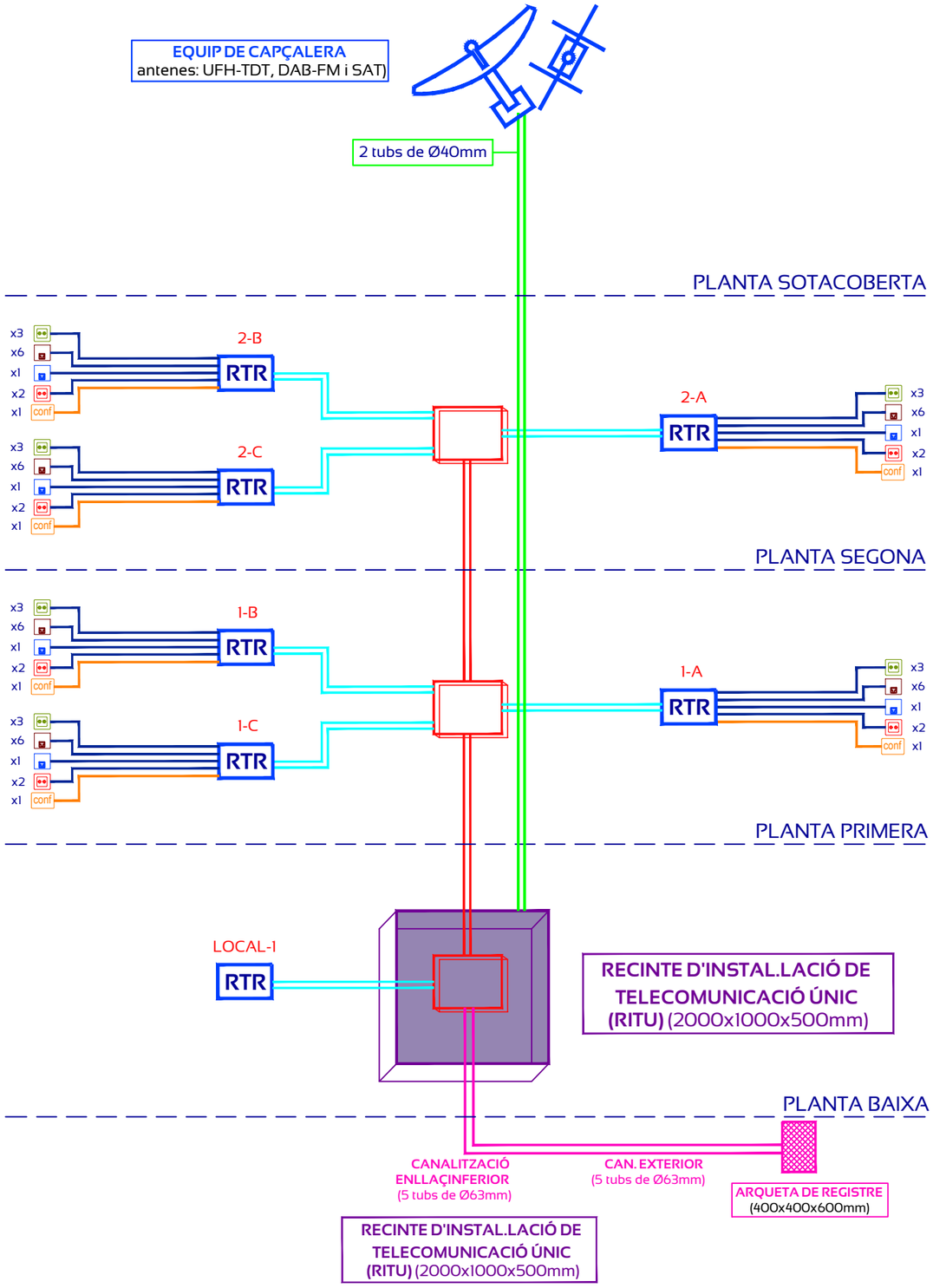
L'ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ:

Eduard Castillo Rubio
Col. núm.: 7.813

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista



SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS	
	RECINTE D'INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIÓ ÚNIC (2000x1000x500mm)
	ARQUETA DE REGISTRE (400x400x600mm)
	REGISTRE SECUNDARI (450x450x150mm)
	PRESA CONFIGURABLE
	EQUIP DE CAPÇALERA (ANTENES: UHF-TDT/DAB-FM/SAT)
RTR	REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC (500x600x80mm)
	CANALITZACIÓ EXTERNA ENLLAÇ INTERIOR (4 TUBS Ø63mm)
	CANALITZACIÓ PRINCIPAL (5 TUBS Ø50mm)
	CANALITZACIÓ SECUNDÀRIA (3 TUBS Ø25mm)
	CANALITZACIÓ D'ENLLAÇ SUPERIOR (2 TUBS Ø40mm)
	CANALITZACIÓ INTERIOR D'USUARI (1 TUB Ø20mm PER SERVEI)
	CANALITZACIÓ PREVISIÓ ASCENSOR (1 TUB Ø25mm)
	REGISTRE DE PRESES (TV/FM/FI)
	PRESES RJ-45 CAT-6
	PRESES FIBRA ÒPTICA
	PRESES SERVEIS COAXIALS (5-790MHz)
conf	PRESES CONFIGURABLES

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIÓ

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

ESQUEMA GENERAL
DE LA INFRAESTRUCTURA
PROJECTADA

17

L'ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ:

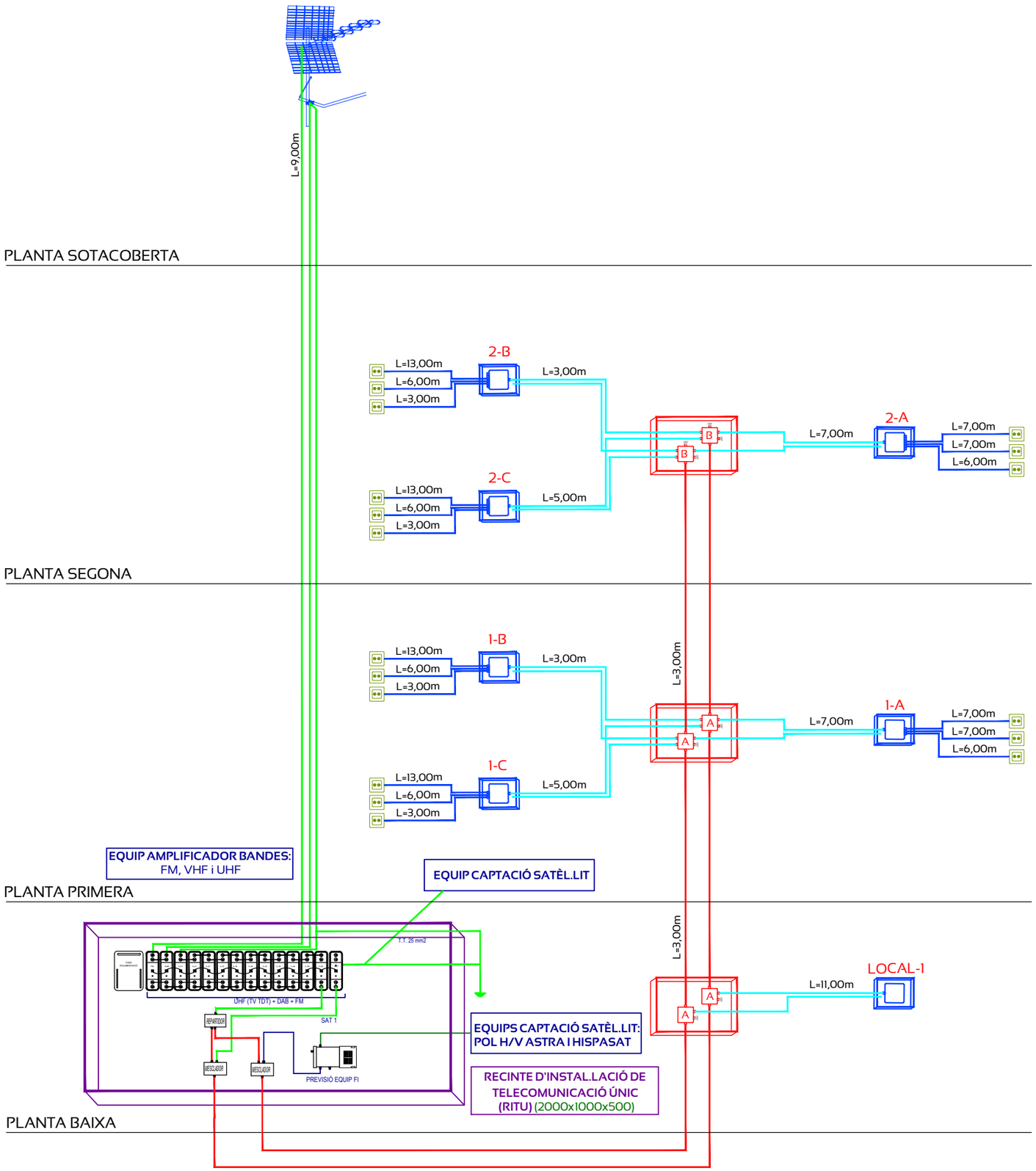


Eduard Castillo Rubio
Col. núm.: 7.813

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista



SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS	
A	DERIVADOR 4 SORTIDES TIPUS A (18/19 dB)
B	DERIVADOR 4 SORTIDES TIPUS B (15/15 dB)
C	DERIVADOR 4 SORTIDES TIPUS C (12/12 dB)
	CAPÇALERA MONOCANAL PER A MÒDULS TDT, FM, SAT I DAB (segons plec de condicions)
	PAU (1-6) SORTIDES (segons plec de condicions)
	CABLE COAXIAL (5-2150 MHz)
	RESISTÈNCIA TERMINAL (75 Ohms)
	REGISTRE DE PRESES (TV/FM/FI)
	EQUIP CAPTACIÓ (ANTENES UHF, DAB, FM I SAT)

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIÓ

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

ESQUEMA GENERAL
DE LA INFRAESTRUCTURA
PROJECTADA

18

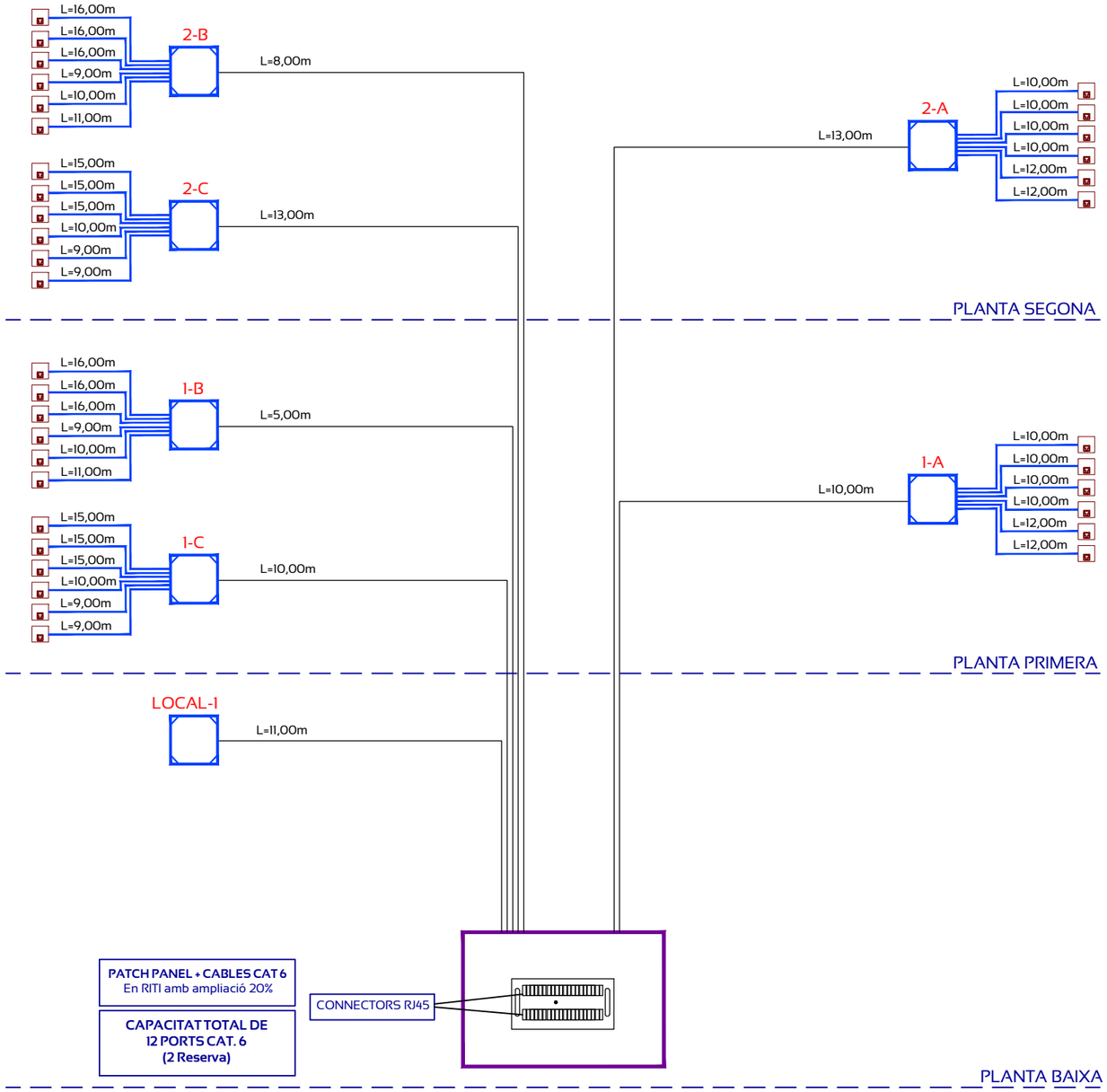
L'ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ:

Eduard Castillo Rubio
Col. núm.: 7.813

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista



SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS	
	MULTIPLEXOR PASSIU CATEGORIA 6 + ROSETA RJ 45
	PRESA RJ-45 CAT 6
	UTP LSZH CAT 6

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIÓ

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

ESQUEMA DE PRINCIPIS
DE CADASCUNA DE LES XARXES PER A L'ACCÉS ALS SERVEIS DE TELEFONIA DISPONIBLE AL PÚBLIC DE BANDA AMPLA

19

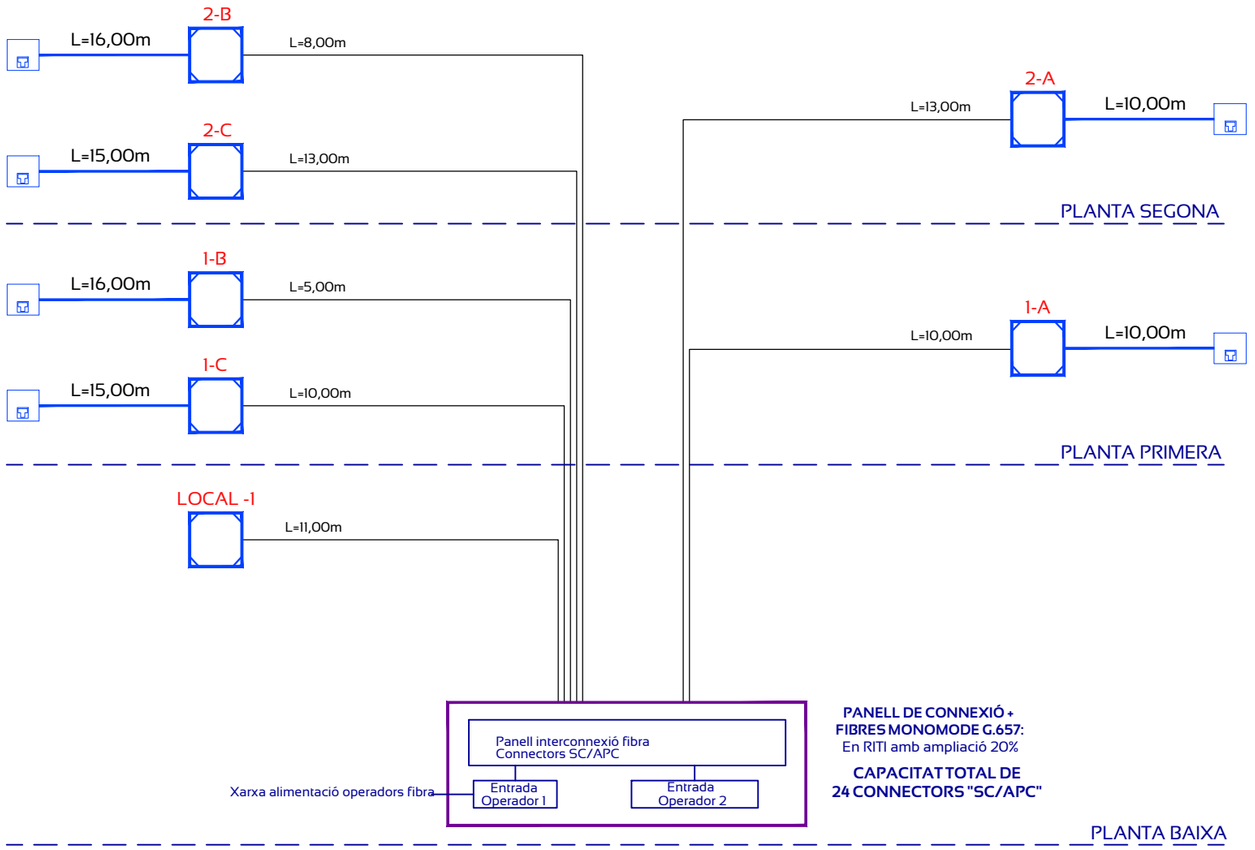
L'ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ:

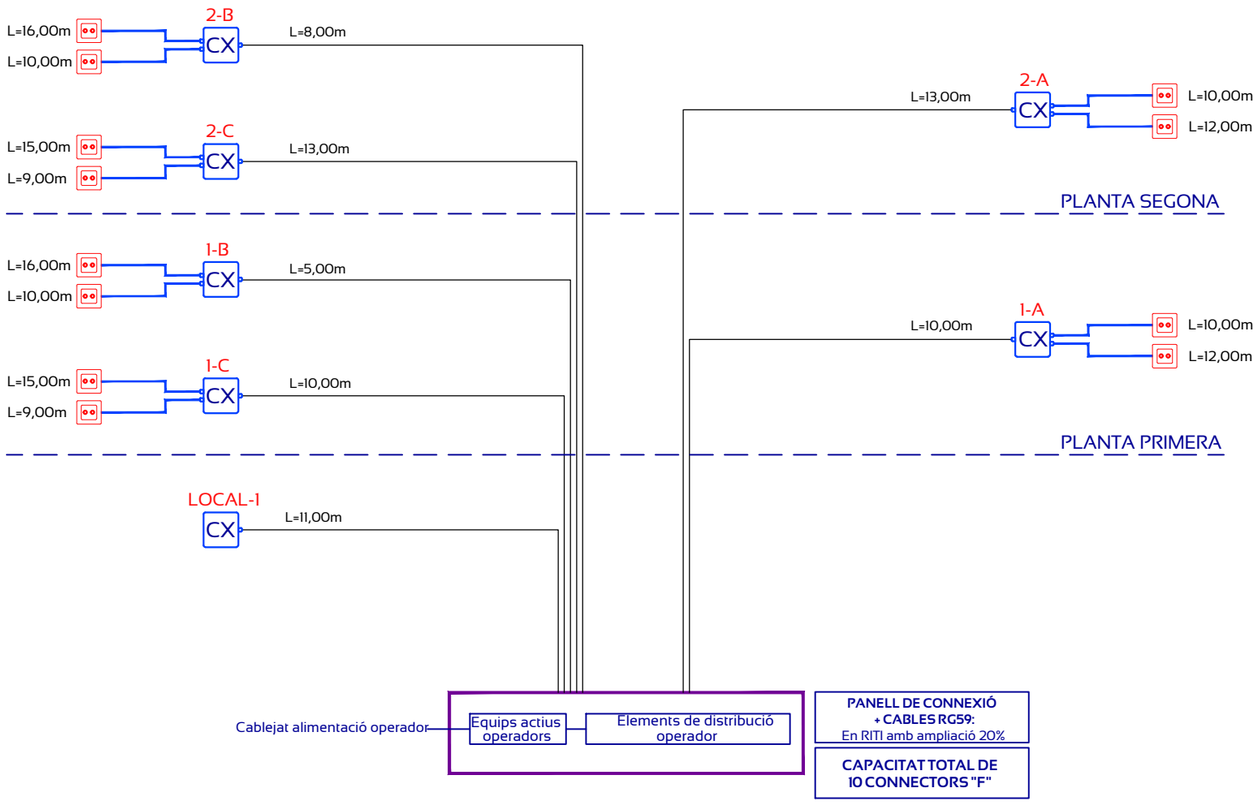
Eduard Castillo Rubio
Col. núm.: 7.813

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista





SIMBOLOGIA

INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS	
	MULTIPLEXOR PASSIU CATEGORIA 6 + ROSETA RJ 45
	PRESA RJ-45 CAT 6
	UTP LSZH CAT 6
ROSETA FIBRA	ROSETA ÒPTICA: 2 connectors òptics SC/APC
	CAIXA DE SEGREGACIÓ: fins a 12 fibres interior
	PRESES SERVEIS COAXIALS (5-790MHz)
CX	REPARTIDOR 2 DIRECCIONS 4/5 dB PER A SERVEIS COAXIALS

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIÓ

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

ESQUEMA DE PRINCIPIS
INSTAL.LACIÓ PROJECTADA PER A QUALSEVOL ALTRA XARXA D'ICT

L'ENGINYER DE TELECOMUNICACIÓ:



Eduard Castillo Rubio
Col. núm.: 7.813

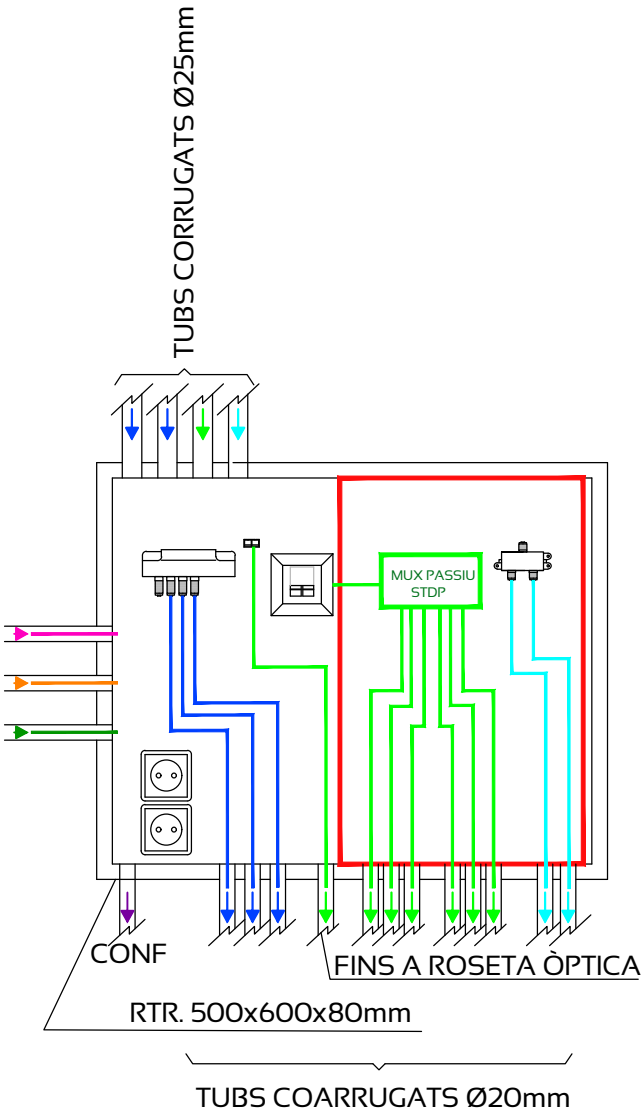
EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

SIMBOLOGIA

	DISTRIBUIDOR TV. (6 SORTIDES)
	PARELLS/PARELLS TRENATS (RJ45 8 VIES FEMELLA)
	DISTRIBUIDOR 2 SORTIDES TIPUS F
	CONNECTOR DÚPLEX SC/APC (FIBRA ÒPTICA)
	BASE D'ENDOLL 16A/2
	CANALITZACIÓ VIDEOPORTER
	CANALITZACIÓ FINS A SQ.ELÈCTRIC
	CANALITZACIÓ PRESA CONFIGURABLE
	ENTRADA RTV
	SORTIDA RTV
	ENTRADA STDP + FIBRA ÒPTICA
	SORTIDA STDP + FIBRA ÒPTICA
	ENTRADA TBA
	SORTIDA TBA
	ESPAI RESERVAT EQUIPS D'USUARI OPERADORS



Bellavista enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS

INFRAESTRUCTURA COMÚ DE TELECOMUNICACIÓ

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ D'EQUIPS AL INTERIOR DEL RTR

VIVENDA TIPUS I:
menjador - cuina + 2 dormitoris
1-A / 1-B / 1-C / 2-A / 2-B / 2-C

21

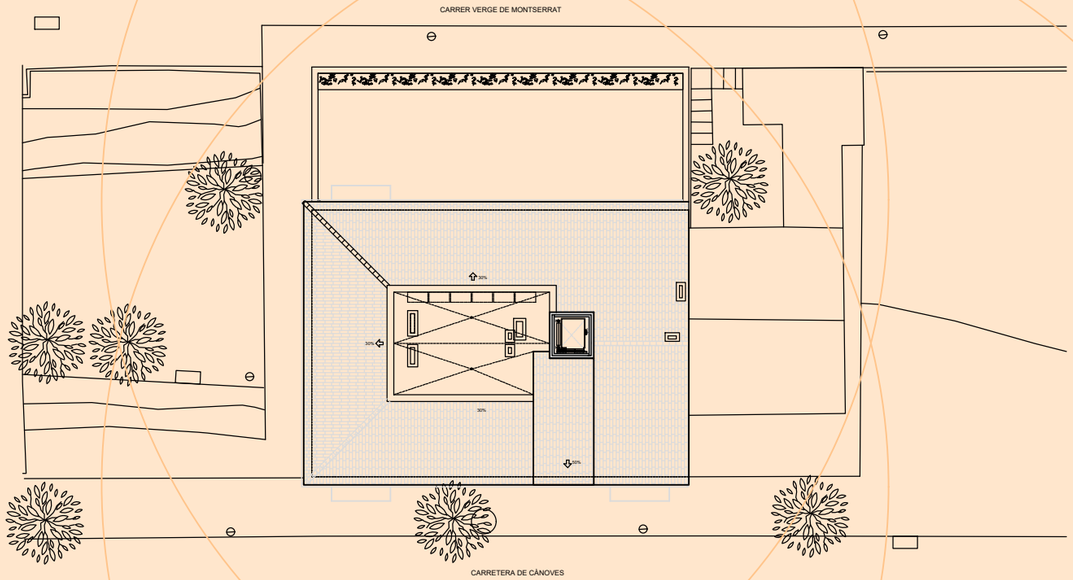
L'ENGINYER TÈCNIC TELECOMUNICACIONS:

Eduard Castillo Rubio
Col. núm. 7813

PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/100
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	E.Castillo



SUP: 6.250,38m2

DADES		
Ng (província)	4	Barcelona
Ae (3H)	6250,38	
C1 (entorn)	0,75	rodejat
C2 (tipus construcc)	3	fusta
C3 (contingut)	1	no inflamable
C4 (funció edifici)	1	habitatge
C5 (cont. Act.)	1	resta edificis

Ne (freq esperada impactes)	0,01875114	
Na (freq admissible)	0,00183333	
E (eficàcia requerida)	0,90222817	**Nivell protecció** 4

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	*Nivel de protección*
E ≥ 0,98	1
0,95 ≤ E <0,98	2
0,80 ≤ E <0,95	3
0 ≤ E < 0,80 (1)	4

(1) Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Bellavista enginyeria

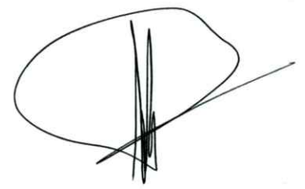
PROJECTE INSTAL.LACIONS
CONTRA INCENDIS

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA COBERTA
Justificació instal.lació parallamps
DB-SUA. 8 "seguretat en front al risc causat per l'acció del llamp (CTE)

22

L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:

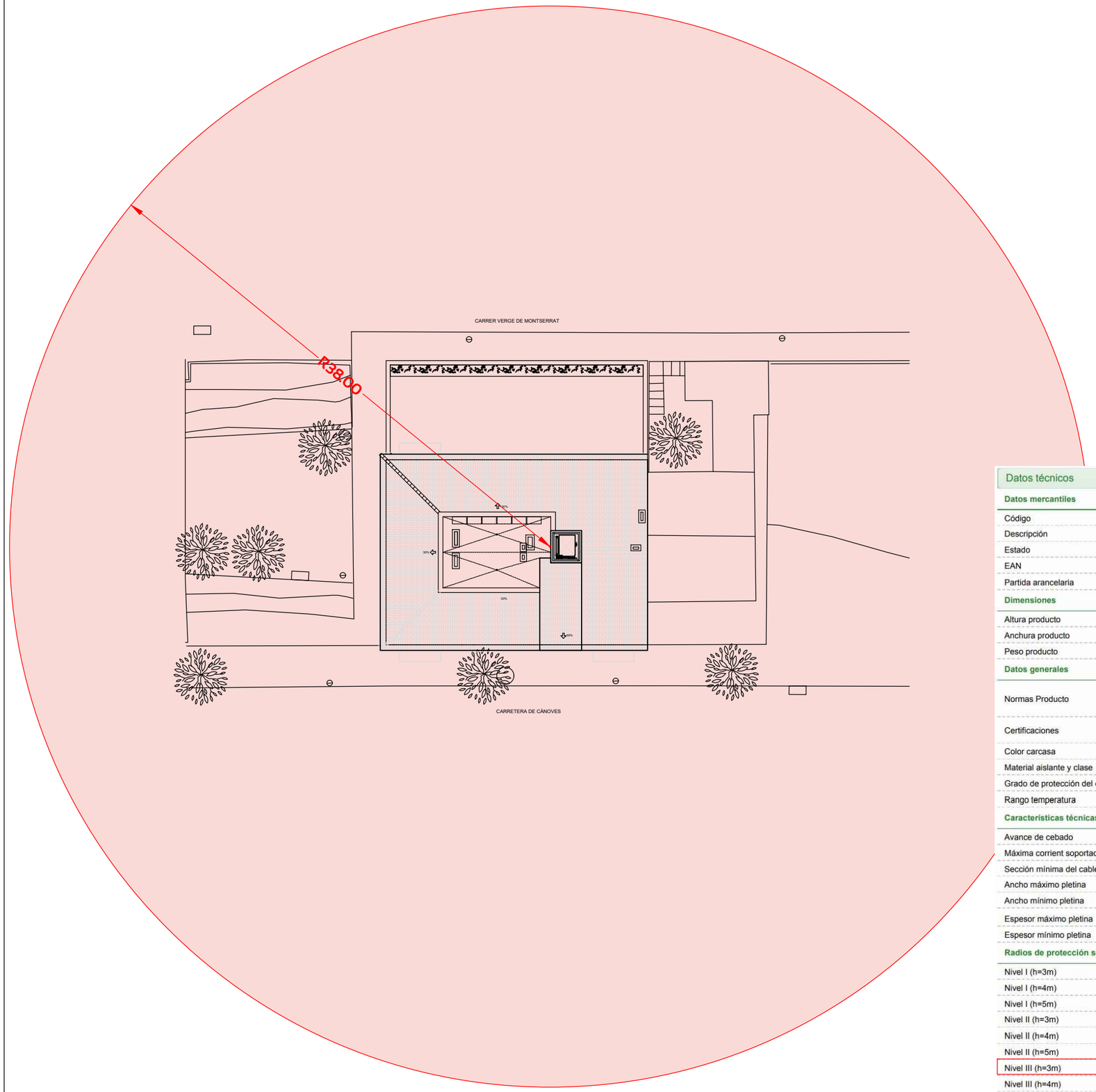


Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/300
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista





Datos técnicos		Valor	Unidades
Datos mercantiles			
Código		77901130	
Descripción		nimbus 30	
Estado		Disponible	
EAN		8435297843344	
Partida arancelaria		8535.40.00	
Dimensiones			
Altura producto		428,5	[mm]
Anchura producto		85	[mm]
Peso producto		2995	[gr]
Datos generales			
Normas Producto		NF C 17-102:2011; UNE-21186:2011; CTE SU 8	
Certificaciones		CE; BUREAU VERITAS	
Color carcasa		Plateado	
Material aislante y clase		Inox 316	
Grado de protección del envolvente		IP 67	
Rango temperatura		-20 ºC ... +80 ºC	
Características técnicas			
Avance de cebado		30	[µs]
Máxima corrient soportada (10/350)	limp	200	[kA]
Sección mínima del cable		50	[mm²]
Ancho máximo pletina		30	[mm]
Ancho mínimo pletina		25	[mm]
Espesor máximo pletina		6	[mm]
Espesor mínimo pletina		2	[mm]
Radios de protección según modelo de pararrayos (UNE 21186 / NFC 17-102)			
Nivel I (h=3m)	D = 20 m	29	[m]
Nivel I (h=4m)	D = 20 m	38	[m]
Nivel I (h=5m)	D = 20 m	48	[m]
Nivel II (h=3m)	D = 30 m	33	[m]
Nivel II (h=4m)	D = 30 m	44	[m]
Nivel II (h=5m)	D = 30 m	55	[m]
Nivel III (h=3m)	D = 45 m	38	[m]
Nivel III (h=4m)	D = 45 m	51	[m]
Nivel III (h=5m)	D = 45 m	63	[m]
Nivel IV (h=3m)	D = 60 m	43	[m]
Nivel IV (h=4m)	D = 60 m	57	[m]
Nivel IV (h=5m)	D = 60 m	71	[m]

Bellavista
enginyeria

PROJECTE INSTAL.LACIONS
CONTRA INCENDIS

Carretera de Cànoves, 115
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

PLANTA COBERTA
instal.lació parallamps
NIMBUS 30
Nivell III (h=3m)_R=38m

23

L'ENGINYER TÉCNIC ELÈCTRIC:



Manel Bellavista Arimany
Col. núm.: 9.439

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE
LES FRANQUESES DEL VALLÈS

ESCALA:	1/300
REFERÈNCIA:	PL8065_nov25
DATA:	novembre-2025
DIBUIXAT:	Núria P.A.
COMPROVAT:	M.Bellavista

CÀLCULS

	L.G.A.	1-A	1-B	1-C	2-A	2-B	2-C	RVE	LOCAL	SERV.	L-1	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6
Monof.(M) / Trif.(T)	T	M	M	M	M	M	M	M	M	T	T	M	M	M	M	M
U	400	230	230	230	230	230	230	230	230	400	400	230	230	230	230	230
P	74131	9200	9200	9200	9200	9200	9200	3680	3450	17321	7000	2000	200	500	100	300
P'	74131	9200	9200	9200	9200	9200	9200	3680	3450	17321	8750	2000	200	500	100	300
Cos @	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sf	70,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	1,5	1,5	1,5	1,5
Sn	70,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	1,5	1,5	1,5	1,5
Stt	-	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	1,5	1,5	1,5	1,5
L	6	12	12	10	15	15	13	20	15	5	15	20	22	22	20	30
Tensió d'aïllament	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	750	750	750	750	750
Istal.lació de referencia	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Tipus d'instal.lació	8	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5
Tipus d'aïllament	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XPLE	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Kt	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
e'	0,00	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
I	107,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	16,0	15,0	25,0	14,9	8,7	0,9	2,2	0,4	1,3
e	0,28	1,71	1,71	1,43	2,14	2,14	1,86	1,90	1,34	0,64	0,98	1,04	0,46	1,14	0,21	0,93
ea	0,28	2,00	2,00	1,71	2,43	2,43	2,14	2,19	1,62	0,93	1,90	1,96	1,38	2,07	1,14	1,86
ea(%)	0,07	0,87	0,87	0,74	1,06	1,06	0,93	0,95	0,71	0,23	0,48	0,85	0,60	0,90	0,49	0,81
Imàx	202	50	50	50	50	50	50	36	36	32	26	29	12	12	12	12
I.G.A./PROTECCIÓ	200	40	40	40	40	40	40	40	40	25	20	16	10	10	10	10
Icc	20	4,2	4,2	5,0	3,4	3,4	3,9	1,5	2,0	6,0	2,0	1,5	0,3	0,3	0,4	0,3

	L-7	L-8	L-9	L-2-3	L-2-4	L-2-5
Monof.(M) / Trif.(T)	M	M	M	M	M	M
U	230	230	230	230	230	230
P	100	500	2500	36	1000	1000
P'	100	500	2500	65	1000	1000
Cos @	1,00	1,00	1,00	0,85	1,00	1,00
Sf	1,5	1,5	2,5	1,5	2,5	2,5
Sn	1,5	1,5	2,5	1,5	2,5	2,5
Stt	1,5	1,5	2,5	1,5	2,5	2,5
L	30	2	20	5	6	6
Tensió d'aïllament	750	750	750	750	750	750
Istal.lació de referencia	B	B	B	B	B	B
Tipus d'instal.lació	5	5	5	5	5	5
Tipus d'aïllament	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Kt	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
e'	0,93	0,93	0,93	1,96	1,96	1,96
I	0,4	2,2	10,9	0,3	4,3	4,3
e	0,31	0,10	3,11	0,03	0,37	0,37
ea	1,24	1,03	4,03	2,00	2,34	2,34
ea(%)	0,54	0,45	1,75	0,87	1,02	1,02
Imàx	12	12	17	12	17	17
I.G.A./PROTECCIÓ	10	16	16	10	16	16
Icc	0,3	3,8	0,6	1,5	2,1	2,1

RESUM DE CÀRREGUES FRIGORÍFIQUES I CALORÍFIQUES

Resum per Zones

Ref. : **2248065**

Projecte : **Ctra CANOVES, 115**

TIPUS DE HABITATGE				GENERAL		RESUM CÀLCULS FRIGORÍFICS						RESUM CÀLCULS CALORÍFICS					
	Pot. Instal.	Pot. Instal.		Àrea	Q ventilació	Q climatització	Calor Sensible	Calor Total		Rati	Rati	Calor Total		Simult.	Calor Total simultani	Rati	Rati
ESCALA A	Fred	Calor	Prog.			Màxima temperatura	Màxima temperatura	Màxima temperatura									
	KW	KW	Func.	m²	m³/h	m³/h	Kcal/h	Kcal/h	KW	kcal/h·m²	W/m²	Kcal/h	KW		Kcal/h	kcal/h·m²	W/m²
HABITATGE																	
P1-A			4	62,00	223	535	2.369	4.742	**5.514**	76	89	5.204	**6.052**	100%	20.817	336	390
P1-B			4	65,00	234	984	3.879	6.359	**7.394**	98	114	4.804	**5.586**	100%	19.215	296	344
P1-C			3	60,00	216	829	3.318	5.578	**6.486**	93	108	4.910	**5.709**	100%	14.729	245	285
P2-A			4	62,00	223	556	2.438	4.811	**5.595**	78	90	4.510	**5.244**	100%	18.040	291	338
P2-B			4	65,00	234	1.006	3.952	6.432	**7.479**	99	115	4.076	**4.739**	100%	16.303	251	292
P2-C			3	60,00	216	849	3.385	5.645	**6.564**	94	109	4.238	**4.927**	100%	12.713	212	246
TOTAL LOCAL	**0,00**	**0,00**	**22**	**374,00**	**1.346**	**4.759**	**19.341**	**33.568**	**39.032**	**90**	**104**	**27.741**	**32.257**	**100**	**101.817**	**272**	**317**

CÀLCUL EXIGÈNCIES FRIGORÍFIQUES

Calculat per la Màxima Temperatura Exterior

REF: **2248065**

PROJECTE: **Ctra CANOVES, 115**

P1-A

ESTIMAT A LES: Càlculs per les 15 hores mes de Juliol-Agost

Orientació	Concepte	Àrea o Superficie		Guany Solar o Diferència Temp		Factor	kcal/h
GUANY SOLAR - VIDRE							
NO	Vidre	4,86 m²	x	124 kcal/hxm²		0,65	392 kcal/h
SE	Vidre	4,86 m²	x	35 kcal/hxm²	x	0,65	111 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Lluernari		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
GUANY SOLAR I TRANSMISSIÓ PARET I SOSTRE							
NO	Paret	18,00 m²	x	5,8 °C	x	0,42	44 kcal/h
SE	Paret	15,00 m²	x	11,5 °C	x	0,42	72 kcal/h
NE	Paret	39,00 m²	x	5,9 °C	x	0,42	97 kcal/h
	Paret		x	0,0 °C	x	0,42	0 kcal/h
	Sostre-sol		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
	Sostre-ombra		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
GUANY TRANSMISSIÓ SENSE PARETS I SOSTRE							
Vidre ext.		9,7 m²	x	6,0 °C	x	1,6	95 kcal/h
Porta int.- local calefactat			x	2,0 °C	x	1,5	0 kcal/h
Porta int.- local no calefactat		1,7 m²	x	5,0 °C	x	1,5	12 kcal/h
Paret int. - local calefactat		15,0 m²	x	2,0 °C	x	1,7	52 kcal/h
Paret int. - local no calefactat		30,0 m²	x	5,0 °C	x	1,7	258 kcal/h
Forjat sostre - local calefactat		62,0 m²	x	2,0 °C	x	0,6	74 kcal/h
Forjat sostre - local no calefac.			x	5,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Forjat terra - local calefactat			x	2,0 °C	x	1,4	0 kcal/h
Forjat terra - local no calefac.		62,0 m²	x	5,0 °C	x	0,6	186 kcal/h
Terra			x	11,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Coberta amb aillament / Coberta			x	6,0 °C	x	0,4	0 kcal/h
CALOR INTERN							
Persones		4 Pers.	x	71 kcal/persn.			284 kcal/h
Força		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Enllumenat		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Guanys addicionals		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
					Sub total		1.677 kcal/h
CALOR SENSIBLE HABITACIÓ							
Aire Exterior		223 m³/h	x	10,0 °C x 0'1 BF	x	0,30	67 kcal/h
Infiltracions		12 m³/h		6,0 °C	x	0,30	22 kcal/h
					Calor Sensible Efectivo de la Habitación		**1.766 kcal/h**
CALOR LATENT							
Infiltracions		12 m³/h	x	13,0 gr/kg	x	0,72	116 kcal/h
Persones		4 Pers.	x	42 kcal/persn.			168 kcal/h
Altres aplicacions			x				
					Sub Total		284 kcal/h
CALOR LATENT HABITACIÓ							
Aire Exterior		223 m³/h	x	13,0 gr/kg x 0'1BF	x	0,72	209 kcal/h
					Calor Latent Efectiu de l'Habitació		493 kcal/h
					Calor Total Efectiu de l'Habitació		2.259 kcal/h
CALOR DE L'AIRE EXTERIOR							
Sensible		223 m³/h	x	10,0 °Cx(1-0'1BF)	x	0,30	603 kcal/h
Latent		223 m³/h	x	13,0 gr/kgx(1-0'1BF)	x	0,72	1.880 kcal/h
					PB 1		
					Sub Total		2.483 kcal/h

Calor Sensible Total	**2.369 kcal/h**
Calor Total Generat	**4.742 kcal/h**
Rati	**76 kcal/hxm²**

Condicions	BS	BH	%HR	TR	gr/kg
Exteriors	31,0 °C		68		23,00
Interiors	25,0 °C		55		10,00
Aire primari	35,0 °C		65		23,00
Diferència	10,0 °C	-	-	-	13,0

AIRE EXTERIOR

Renovacions	4 Pers.	x	28,8 m³/h.pers	=	115 m³/h
Renovacions	62 m²	x	3,6 m³/h.m²	=	223 m³/h
Infiltracions	62,00 m²	x	0,2 m³/h.m²	=	12 m³/h
			Segons UNE 100-011-91		
Sup. Local	62,00 m²			Total	223 m³/h

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

	k kcal/(hm²°C)
Vidre exterior	1,634
Vidre interior	1,462
Mur exterior	0,420
Paret exterior	0,420
Paret interior	1,720
Coberta amb aillament	0,350
Coberta / Sostre	0,350
Terra	0,600
Forjat Terra	1,400
Forjat Sostre	0,600

FCSEL = CSEL / (CSEL+CLEL)

FCSEL = 1.766 kcal/h / 2.259 kcal/h = 0,782

FCST = CST / (CST+CLT)

FCST = 2.369 kcal/h / 4.742 kcal/h = 0,500

Considerarem que la temperatura d'impulsió de l'aire serà tsa = **14,0 °C**

C_{sa} = CSEL / (0'3 x (t_{rm}-tsa))

Csa = 1.766 kcal/h / (0'3 x 11,0) = 535 m³/h

t_{edb} = ($C_{ra}.t_{rm}$ + $C_{oa}.t_{oa}$) / C_{sa}

t_{edb} = 27,5 °C

APORTACIÓ SOLAR A TRAVÉS DE VIDRE — Per latitud 40 ° i 15 Hores

Nord	35 kcal/hxm²
Nordest	35 kcal/hxm²
Est	35 kcal/hxm²
Sudest	35 kcal/hxm²
Sud	138 kcal/hxm²
Sudoest	396 kcal/hxm²
Oest	393 kcal/hxm²
Nordoest	124 kcal/hxm²
Horitzontal	406 kcal/hxm²

DIFERÈNCIA EQUIVALENT DE Tª

Calculada per 200 Kg/m² i diferència de Tª equivalent de	
Nord	5,6 °C
Nordest	5,9 °C
Est	6,5 °C
Sudest	11,5 °C
Sud	21,4 °C
Sudoest	13,8 °C
Oest	9,4 °C
Nordoest	5,8 °C
Horitzontal	9,5 °C

CÀLCULS DE CÀRREGUES DE CALEFACCIÓ

Calculat per la mínima temperatura exterior

REF : **2248065**
PROJECTE : **Ctra CANOVES, 115**
P1-A

Valors de càlcul			
-Temperatura mínima exterior :	0,00 °C	- Orientació:	Oest
-Temperatura interior desitjada :	23,00 °C	- Latitut (aproximada):	41º 46
-Temperatura aire primari :	4,90 °C	- Altitut (aproximada):	400
-Temperatura mínima locals adjacents:	10,00 °C	- Vent predominant:	N - 10 km/h
-Temperatura mínima del terreny:	2,00 °C		
-Superficie :	62,00 m²		

Pèrdues de calor per :		Transmissió			Renovació i infiltracions		
	Superficie	k	(t_2-t_1)	$Q'=S.k.(t_2-t_1)$		Renovacions*	$Q''=V.C_e.V_e.(t_2-t_1)$
	m²	Kcal/m²h°C	°C	Kcal/h		m³/h	Kcal/h
Vidre ext.	10 m²	1,6	23,0 °C	365			
Vidre int.- local calefactat	0 m²	1,5	2,0 °C	0			
Vidre int.- local no calefactat	2 m²	1,5	13,0 °C	32			
Mur exterior	72 m²	0,4	23,0 °C	696			
Paret int. - local calefactat	15 m²	1,7	2,0 °C	52			
Paret int. - local no calefactat	30 m²	1,7	13,0 °C	671			
Forjat sostre - local calefactat	62 m²	0,6	2,0 °C	74			
Forjat sostre - local no calefac.	0 m²	0,6	13,0 °C	0			
Forjat terra - local calefactat	0 m²	1,4	2,0 °C	0			
Forjat terra - local no calefac.	62 m²	1,4	13,0 °C	1.128			
Terra	0 m²	0,6	21,0 °C	0			
Coberta amb aillament / Coberta	0 m²	0,4	23,0 °C	0	Infiltracions	12	82
					Renovació	223	1.168
Total				3.018			1.251

(*) Aire exterior per renovació
segons Norma UNE 100-011-91

	Orientació	Funcionament	Parets Exteriors	
		Instal.lació d'Aire		
	Oest	8-12 hores dia	Dues+finestra normal	Total
Suplements F :	0,03	0,25	0,03	0,31

Finestra gran si >2m²

Pèrdues de calor totals : Q=Q'x(1+F)+Q"= 5.204 kcal/h | 6,1 kW

Rati: 84 Kcal/hm² | 97,6 W/m²

CÀLCUL EXIGÈNCIES FRIGORÍFIQUES

Calculat per la Màxima Temperatura Exterior

REF: **2248065**

PROJECTE: **Ctra CANOVES, 115**

P1-B

ESTIMAT A LES: Càlculs per les 15 hores mes de Juliol-Agost

Orientació	Concepte	Àrea o Superficie		Guany Solar o Diferència Temp		Factor	kcal/h
GUANY SOLAR - VIDRE							
NO	Vidre	9,72 m²	x	124 kcal/hxm²		0,65	783 kcal/h
SO	Vidre	4,86 m²	x	396 kcal/hxm²	x	0,65	1.251 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Lluernari		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
GUANY SOLAR I TRANSMISSIÓ PARET I SOSTRE							
NO	Paret	36,00 m²	x	5,8 °C	x	0,42	88 kcal/h
SO	Paret	19,50 m²	x	13,8 °C	x	0,42	113 kcal/h
	Paret		x	0,0 °C	x	0,42	0 kcal/h
	Paret		x	0,0 °C	x	0,42	0 kcal/h
	Sostre-sol		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
	Sostre-ombra		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
GUANY TRANSMISSIÓ SENSE PARETS I SOSTRE							
Vidre ext.		14,6 m²	x	6,0 °C	x	1,6	143 kcal/h
Porta int.- local calefactat			x	2,0 °C	x	1,5	0 kcal/h
Porta int.- local no calefactat		1,7 m²	x	5,0 °C	x	1,5	12 kcal/h
Paret int. - local calefactat		45,0 m²	x	2,0 °C	x	1,7	155 kcal/h
Paret int. - local no calefactat		6,0 m²	x	5,0 °C	x	1,7	52 kcal/h
Forjat sostre - local calefactat		65,0 m²	x	2,0 °C	x	0,6	78 kcal/h
Forjat sostre - local no calefac.			x	5,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Forjat terra - local calefactat			x	2,0 °C	x	1,4	0 kcal/h
Forjat terra - local no calefac.		65,0 m²	x	5,0 °C	x	0,6	195 kcal/h
Terra			x	11,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Coberta amb aillament / Coberta			x	6,0 °C	x	0,4	0 kcal/h
CALOR INTERN							
Persones		4 Pers.	x	71 kcal/persn.			284 kcal/h
Força		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Enllumenat		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Guanys addicionals		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
					Sub total		3.154 kcal/h
CALOR SENSIBLE HABITACIÓ							
Aire Exterior		234 m³/h	x	10,0 °C x 0'1 BF	x	0,30	70 kcal/h
Infiltracions		13 m³/h		6,0 °C	x	0,30	23 kcal/h
				Calor Sensible Efectivo de la Habitación			**3.247 kcal/h**
CALOR LATENT							
Infiltracions		13 m³/h	x	13,0 gr/kg	x	0,72	122 kcal/h
Persones		4 Pers.	x	42 kcal/persn.			168 kcal/h
Altres aplicacions			x				
					Sub Total		290 kcal/h
CALOR LATENT HABITACIÓ							
Aire Exterior		234 m³/h	x	13,0 gr/kg x 0'1BF	x	0,72	219 kcal/h
				Calor Latent Efectiu de l'Habitació			509 kcal/h
				Calor Total Efectiu de l'Habitació			3.756 kcal/h
CALOR DE L'AIRE EXTERIOR							
Sensible		234 m³/h	x	10,0 °Cx(1-0'1BF)	x	0,30	632 kcal/h
Latent		234 m³/h	x	13,0 gr/kgx(1-0'1BF)	x	0,72	1.971 kcal/h
					Sub Total		2.603 kcal/h

Calor Sensible Total	**3.879 kcal/h**
Calor Total Generat	**6.359 kcal/h**
Rati	**98 kcal/hxm²**

AIRE EXTERIOR

Renovacions	4 Pers.	x	28,8 m³/h.pers	=	115 m³/h
Renovacions	65 m²	x	3,6 m³/h.m²	=	234 m³/h
Infiltracions	65,00 m²	x	0,2 m³/h.m²	=	13 m³/h
			Segons UNE 100-011-91		
Sup. Local	65,00 m²			Total	234 m³/h

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

	k kcal/(hm²°C)
Vidre exterior	1,634
Vidre interior	1,462
Mur exterior	0,420
Paret exterior	0,420
Paret interior	1,720
Coberta amb aillament	0,350
Coberta / Sostre	0,350
Terra	0,600
Forjat Terra	1,400
Forjat Sostre	0,600

FCSEL = CSEL / (CSEL+CLEL)

FCSEL = 3.247 kcal/h / 3.756 kcal/h = 0,865

FCST = CST / (CST+CLT)

FCST = 3.879 kcal/h / 6.359 kcal/h = 0,610

Considerarem que la temperatura d'impulsió de l'aire serà tsa = **14,0 °C**

C_{sa} = CSEL / (0'3 x (t_{rm}-tsa))

Csa = 3.247 kcal/h / (0'3 x 11,0) = 984 m³/h

t_{edb} = ($C_{ra}.t_{rm}$ + $C_{oa}.t_{oa}$) / C_{sa}

t_{edb} = 26,4 °C

APORTACIÓ SOLAR A TRAVÉS DE VIDRE Per latitud 40 ° i 15 Hores

Nord	35 kcal/hxm²
Nordest	35 kcal/hxm²
Est	35 kcal/hxm²
Sudest	35 kcal/hxm²
Sud	138 kcal/hxm²
Sudoest	396 kcal/hxm²
Oest	393 kcal/hxm²
Nordoest	124 kcal/hxm²
Horitzontal	406 kcal/hxm²

DIFERÈNCIA EQUIVALENT DE Tª

Calculada per 200 Kg/m² i diferència de Tª equivalent de	
Nord	5,6 °C
Nordest	5,9 °C
Est	6,5 °C
Sudest	11,5 °C
Sud	21,4 °C
Sudoest	13,8 °C
Oest	9,4 °C
Nordoest	5,8 °C
Horitzontal	9,5 °C

CÀLCULS DE CÀRREGUES DE CALEFACCIÓ

Calculat per la mínima temperatura exterior

REF : **2248065**
PROJECTE : **Ctra CANOVES, 115**
P1-B

Valors de càlcul			
-Temperatura mínima exterior :	0,00 °C	- Orientació:	Oest
-Temperatura interior desitjada :	23,00 °C	- Latitut (aproximada):	41º 46
-Temperatura aire primari :	4,90 °C	- Altitut (aproximada):	400
-Temperatura mínima locals adjacents:	10,00 °C	- Vent predominant:	N - 10 km/h
-Temperatura mínima del terreny:	2,00 °C		
-Superficie :	65,00 m²		

Pèrdues de calor per :		Transmissió			Renovació i infiltracions		
	Superficie	k	(t_2-t_1)	$Q'=S.k.(t_2-t_1)$		Renovacions*	$Q''=V.C_e.V_e.(t_2-t_1)$
	m²	Kcal/m²h°C	°C	Kcal/h		m³/h	Kcal/h
Vidre ext.	15 m²	1,6	23,0 °C	548			
Vidre int.- local calefactat	0 m²	1,5	2,0 °C	0			
Vidre int.- local no calefactat	2 m²	1,5	13,0 °C	32			
Mur exterior	56 m²	0,4	23,0 °C	536			
Paret int. - local calefactat	45 m²	1,7	2,0 °C	155			
Paret int. - local no calefactat	6 m²	1,7	13,0 °C	134			
Forjat sostre - local calefactat	65 m²	0,6	2,0 °C	78			
Forjat sostre - local no calefac.	0 m²	0,6	13,0 °C	0			
Forjat terra - local calefactat	0 m²	1,4	2,0 °C	0			
Forjat terra - local no calefac.	65 m²	1,4	13,0 °C	1.183			
Terra	0 m²	0,6	21,0 °C	0			
Coberta amb aillament / Coberta	0 m²	0,4	23,0 °C	0	Infiltracions	13	86
					Renovació	234	1.225
Total				2.666			1.311

(*) Aire exterior per renovació
segons Norma UNE 100-011-91

	Orientació	Funcionament	Parets Exteriors	
		Instal.lació d'Aire		
	Oest	8-12 hores dia	Dues+finestra normal	Total
Suplements F :	0,03	0,25	0,03	0,31

Finestra gran si >2m²

Pèrdues de calor totals : Q=Q'x(1+F)+Q"= 4.804 kcal/h | 5,6 kW

Rati: 74 Kcal/hm² | 85,9 W/m²

CÀLCUL EXIGÈNCIES FRIGORÍFIQUES

Calculat per la Màxima Temperatura Exterior

REF: **2248065**

PROJECTE: **Ctra CANOVES, 115**

P1-C

ESTIMAT A LES: Càlculs per les 15 hores mes de Juliol-Agost

Orientació	Concepte	Àrea o Superficie		Guany Solar o Diferència Temp		Factor	kcal/h
GUANY SOLAR - VIDRE							
SO	Vidre	4,86 m²	x	396 kcal/hxm²		0,65	1.251 kcal/h
SE	Vidre	9,72 m²	x	35 kcal/hxm²	x	0,65	221 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Lluernari		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
GUANY SOLAR I TRANSMISSIÓ PARET I SOSTRE							
SO	Paret	19,50 m²	x	13,8 °C	x	0,42	113 kcal/h
SE	Paret	33,00 m²	x	11,5 °C	x	0,42	159 kcal/h
	Paret		x	0,0 °C	x	0,42	0 kcal/h
	Paret		x	0,0 °C	x	0,42	0 kcal/h
	Sostre-sol		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
	Sostre-ombra		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
GUANY TRANSMISSIÓ SENSE PARETS I SOSTRE							
Vidre ext.		14,6 m²	x	6,0 °C	x	1,6	143 kcal/h
Porta int.- local calefactat			x	2,0 °C	x	1,5	0 kcal/h
Porta int.- local no calefactat		1,7 m²	x	5,0 °C	x	1,5	12 kcal/h
Paret int. - local calefactat		30,0 m²	x	2,0 °C	x	1,7	103 kcal/h
Paret int. - local no calefactat		21,0 m²	x	5,0 °C	x	1,7	181 kcal/h
Forjat sostre - local calefactat		60,0 m²	x	2,0 °C	x	0,6	72 kcal/h
Forjat sostre - local no calefac.			x	5,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Forjat terra - local calefactat			x	2,0 °C	x	1,4	0 kcal/h
Forjat terra - local no calefac.		60,0 m²	x	5,0 °C	x	0,6	180 kcal/h
Terra			x	11,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Coberta amb aillament / Coberta			x	6,0 °C	x	0,4	0 kcal/h
CALOR INTERN							
Persones		3 Pers.	x	71 kcal/persn.			213 kcal/h
Força		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Enllumenat		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Guanys addicionals		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
					Sub total		2.649 kcal/h
CALOR SENSIBLE HABITACIÓ							
Aire Exterior		216 m³/h	x	10,0 °C x 0'1 BF	x	0,30	65 kcal/h
Infiltracions		12 m³/h		6,0 °C	x	0,30	22 kcal/h
					Calor Sensible Efectivo de la Habitación		**2.735 kcal/h**
CALOR LATENT							
Infiltracions		12 m³/h	x	13,0 gr/kg	x	0,72	112 kcal/h
Persones		3 Pers.	x	42 kcal/persn.			126 kcal/h
Altres aplicacions			x				
					Sub Total		238 kcal/h
CALOR LATENT HABITACIÓ							
Aire Exterior		216 m³/h	x	13,0 gr/kg x 0'1BF	x	0,72	202 kcal/h
					Calor Latent Efectiu de l'Habitació		440 kcal/h
					Calor Total Efectiu de l'Habitació		3.175 kcal/h
CALOR DE L'AIRE EXTERIOR							
Sensible		216 m³/h	x	10,0 °Cx(1-0'1BF)	x	0,30	583 kcal/h
Latent		216 m³/h	x	13,0 gr/kgx(1-0'1BF)	x	0,72	1.820 kcal/h
					PB 1		
					Sub Total		2.403 kcal/h

Calor Sensible Total	**3.318 kcal/h**
Calor Total Generat	**5.578 kcal/h**
Rati	**93 kcal/hxm²**

AIRE EXTERIOR

Renovacions	3 Pers.	x	28,8 m³/h.pers	=	86 m³/h
Renovacions	60 m²	x	3,6 m³/h.m²	=	216 m³/h
Infiltracions	60,00 m²	x	0,2 m³/h.m²	=	12 m³/h
			Segons UNE 100-011-91		
Sup. Local	60,00 m²			Total	216 m³/h

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

	k kcal/(hm²°C)
Vidre exterior	1,634
Vidre interior	1,462
Mur exterior	0,420
Paret exterior	0,420
Paret interior	1,720
Coberta amb aillament	0,350
Coberta / Sostre	0,350
Terra	0,600
Forjat Terra	1,400
Forjat Sostre	0,600

FCSEL = CSEL / (CSEL+CLEL)

FCSEL = 2.735 kcal/h / 3.175 kcal/h = 0,861

FCST = CST / (CST+CLT)

FCST = 3.318 kcal/h / 5.578 kcal/h = 0,595

Considerarem que la temperatura d'impulsió de l'aire serà tsa = **14,0 °C**

C_{sa} = CSEL / (0'3 x (t_{rm}-tsa))

Csa = 2.735 kcal/h / (0'3 x 11,0) = 829 m³/h

t_{edb} = ($C_{ra}.t_{rm}$ + $C_{oa}.t_{oa}$) / C_{sa}

t_{edb} = 26,6 °C

APORTACIÓ SOLAR A TRAVÉS DE VIDRE — Per latitud 40 ° i 15 Hores

Nord	35 kcal/hxm²
Nordest	35 kcal/hxm²
Est	35 kcal/hxm²
Sudest	35 kcal/hxm²
Sud	138 kcal/hxm²
Sudoest	396 kcal/hxm²
Oest	393 kcal/hxm²
Nordoest	124 kcal/hxm²
Horitzontal	406 kcal/hxm²

DIFERÈNCIA EQUIVALENT DE Tª

Calculada per 200 Kg/m² i diferència de Tª equivalent de	
Nord	5,6 °C
Nordest	5,9 °C
Est	6,5 °C
Sudest	11,5 °C
Sud	21,4 °C
Sudoest	13,8 °C
Oest	9,4 °C
Nordoest	5,8 °C
Horitzontal	9,5 °C

CÀLCULS DE CÀRREGUES DE CALEFACCIÓ

Calculat per la mínima temperatura exterior

REF : **2248065**
PROJECTE : **Ctra CANOVES, 115**
P1-C

Valors de càlcul			
-Temperatura mínima exterior :	0,00 °C	- Orientació:	Oest
-Temperatura interior desitjada :	23,00 °C	- Latitut (aproximada):	41º 46
-Temperatura aire primari :	4,90 °C	- Altitut (aproximada):	400
-Temperatura mínima locals adjacents:	10,00 °C	- Vent predominant:	N - 10 km/h
-Temperatura mínima del terreny:	2,00 °C		
-Superficie :	60,00 m²		

Pèrdues de calor per :		**Transmissió**			**Renovació i infiltracions**		
	Superficie	k	(t_2-t_1)	$Q'=S.k.(t_2-t_1)$		Renovacions*	$Q''=V.C_e.V_e.(t_2-t_1)$
	m²	Kcal/m²h°C	°C	Kcal/h		m³/h	Kcal/h
Vidre ext.	15 m²	1,6	23,0 °C	548			
Vidre int.- local calefactat	0 m²	1,5	2,0 °C	0			
Vidre int.- local no calefactat	2 m²	1,5	13,0 °C	32			
Mur exterior	53 m²	0,4	23,0 °C	507			
Paret int. - local calefactat	30 m²	1,7	2,0 °C	103			
Paret int. - local no calefactat	21 m²	1,7	13,0 °C	470			
Forjat sostre - local calefactat	60 m²	0,6	2,0 °C	72			
Forjat sostre - local no calefac.	0 m²	0,6	13,0 °C	0			
Forjat terra - local calefactat	0 m²	1,4	2,0 °C	0			
Forjat terra - local no calefac.	60 m²	1,4	13,0 °C	1.092			
Terra	0 m²	0,6	21,0 °C	0			
Coberta amb aillament / Coberta	0 m²	0,4	23,0 °C	0	Infiltracions	12	80
					Renovació	216	1.131
Total				2.824			1.210

(*) Aire exterior per renovació
segons Norma UNE 100-011-91

	Orientació	**Funcionament** Instal.lació d'Aire	**Parets Exteriors**	
	Oest	8-12 hores dia	Dues+finestra normal	Total
Suplements F :	0,03	0,25	0,03	0,31

Finestra gran si >2m²

Pèrdues de calor totals :	Q=Q'x(1+F)+Q"=	4.910	kcal/h	5,7	kW
	Rati:	82	Kcal/hm²	95,1	W/m²

CÀLCUL EXIGÈNCIES FRIGORÍFIQUES

Calculat per la Màxima Temperatura Exterior

REF: **2248065**

PROJECTE: **Ctra CANOVES, 115**

P2-A

ESTIMAT A LES: Càlculs per les 15 hores mes de Juliol-Agost

Orientació	Concepte	Àrea o Superficie		Guany Solar o Diferència Temp		Factor	kcal/h
GUANY SOLAR - VIDRE							
NO	Vidre	4,86 m²	x	124 kcal/hxm²		0,65	392 kcal/h
SE	Vidre	4,86 m²	x	35 kcal/hxm²	x	0,65	111 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Lluernari		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
GUANY SOLAR I TRANSMISSIÓ PARET I SOSTRE							
NO	Paret	18,00 m²	x	5,8 °C	x	0,42	44 kcal/h
SE	Paret	15,00 m²	x	11,5 °C	x	0,42	72 kcal/h
NE	Paret	39,00 m²	x	5,9 °C	x	0,42	97 kcal/h
	Paret		x	0,0 °C	x	0,42	0 kcal/h
	Sostre-sol		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
	Sostre-ombra		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
GUANY TRANSMISSIÓ SENSE PARETS I SOSTRE							
Vidre ext.		9,7 m²	x	6,0 °C	x	1,6	95 kcal/h
Porta int.- local calefactat			x	2,0 °C	x	1,5	0 kcal/h
Porta int.- local no calefactat		1,7 m²	x	5,0 °C	x	1,5	12 kcal/h
Paret int. - local calefactat		15,0 m²	x	2,0 °C	x	1,7	52 kcal/h
Paret int. - local no calefactat		30,0 m²	x	5,0 °C	x	1,7	258 kcal/h
Forjat sostre - local calefactat			x	2,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Forjat sostre - local no calefac.			x	5,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Forjat terra - local calefactat		62,0 m²	x	2,0 °C	x	1,4	174 kcal/h
Forjat terra - local no calefac.			x	5,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Terra			x	11,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Coberta amb aillament / Coberta		62,0 m²	x	6,0 °C	x	0,4	156 kcal/h
CALOR INTERN							
Persones		4 Pers.	x	71 kcal/persn.			284 kcal/h
Força		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Enllumenat		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Guanys addicionals		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
					Sub total		1.746 kcal/h
CALOR SENSIBLE HABITACIÓ							
Aire Exterior		223 m³/h	x	10,0 °C x 0'1 BF	x	0,30	67 kcal/h
Infiltracions		12 m³/h		6,0 °C	x	0,30	22 kcal/h
					Calor Sensible Efectivo de la Habitación		**1.836 kcal/h**
CALOR LATENT							
Infiltracions		12 m³/h	x	13,0 gr/kg	x	0,72	116 kcal/h
Persones		4 Pers.	x	42 kcal/persn.			168 kcal/h
Altres aplicacions			x				
					Sub Total		284 kcal/h
CALOR LATENT HABITACIÓ							
Aire Exterior		223 m³/h	x	13,0 gr/kg x 0'1BF	x	0,72	209 kcal/h
					Calor Latent Efectiu de l'Habitació		493 kcal/h
					Calor Total Efectiu de l'Habitació		2.328 kcal/h
CALOR DE L'AIRE EXTERIOR							
Sensible		223 m³/h	x	10,0 °Cx(1-0'1BF)	x	0,30	603 kcal/h
Latent		223 m³/h	x	13,0 gr/kgx(1-0'1BF)	x	0,72	1.880 kcal/h
					Sub Total		2.483 kcal/h

Calor Sensible Total	**2.438 kcal/h**
Calor Total Generat	**4.811 kcal/h**
Rati	**78 kcal/hxm²**

Condicions	BS	BH	%HR	TR	gr/kg
Exteriors	31,0 °C		68		23,00
Interiors	25,0 °C		55		10,00
Aire primari	35,0 °C		65		23,00
Diferència	10,0 °C	-	-	-	13,0

AIRE EXTERIOR

Renovacions	4 Pers.	x	28,8 m³/h.pers	=	115 m³/h
Renovacions	62 m²	x	3,6 m³/h.m²	=	223 m³/h
Infiltracions	62,00 m²	x	0,2 m³/h.m²	=	12 m³/h
			Segons UNE 100-011-91		
Sup. Local	62,00 m²			Total	223 m³/h

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

	k kcal/(hm²°C)
Vidre exterior	1,634
Vidre interior	1,462
Mur exterior	0,420
Paret exterior	0,420
Paret interior	1,720
Coberta amb aillament	0,350
Coberta / Sostre	0,350
Terra	0,600
Forjat Terra	1,400
Forjat Sostre	0,600

FCSEL = CSEL / (CSEL+CLEL)

FCSEL = 1.836 kcal/h / 2.328 kcal/h = 0,788

FCST = CST / (CST+CLT)

FCST = 2.438 kcal/h / 4.811 kcal/h = 0,507

Considerarem que la temperatura d'impulsió de l'aire serà tsa = **14,0 °C**

C_{sa} = CSEL / (0'3 x (t_{rm}-tsa))

Csa = 1.836 kcal/h / (0'3 x 11,0) = 556 m³/h

t_{edb} = ($C_{ra}.t_{rm}$ + $C_{oa}.t_{oa}$) / C_{sa}

t_{edb} = 27,4 °C

APORTACIÓ SOLAR A TRAVÉS DE VIDRE Per latitud 40 ° i 15 Hores

Nord	35 kcal/hxm²
Nordest	35 kcal/hxm²
Est	35 kcal/hxm²
Sudest	35 kcal/hxm²
Sud	138 kcal/hxm²
Sudoest	396 kcal/hxm²
Oest	393 kcal/hxm²
Nordoest	124 kcal/hxm²
Horitzontal	406 kcal/hxm²

DIFERÈNCIA EQUIVALENT DE Tª

Calculada per 200 Kg/m² i diferència de Tª equivalent de	
Nord	5,6 °C
Nordest	5,9 °C
Est	6,5 °C
Sudest	11,5 °C
Sud	21,4 °C
Sudoest	13,8 °C
Oest	9,4 °C
Nordoest	5,8 °C
Horitzontal	9,5 °C

CÀLCULS DE CÀRREGUES DE CALEFACCIÓ

Calculat per la mínima temperatura exterior

REF : **2248065**
PROJECTE : **Ctra CANOVES, 115**
P2-A

Valors de càlcul			
-Temperatura mínima exterior :	0,00 °C	- Orientació:	Oest
-Temperatura interior desitjada :	23,00 °C	- Latitut (aproximada):	41º 46
-Temperatura aire primari :	4,90 °C	- Altitut (aproximada):	400
-Temperatura mínima locals adjacents:	10,00 °C	- Vent predominant:	N - 10 km/h
-Temperatura mínima del terreny:	2,00 °C		
-Superficie :	62,00 m²		

Pèrdues de calor per :		**Transmissió**			**Renovació i infiltracions**		
	Superficie	k	(t_2-t_1)	$Q'=S.k.(t_2-t_1)$		Renovacions*	$Q''=V.C_e.V_e.(t_2-t_1)$
	m²	Kcal/m²h°C	°C	Kcal/h		m³/h	Kcal/h
Vidre ext.	10 m²	1,6	23,0 °C	365			
Vidre int.- local calefactat	0 m²	1,5	2,0 °C	0			
Vidre int.- local no calefactat	2 m²	1,5	13,0 °C	32			
Mur exterior	72 m²	0,4	23,0 °C	696			
Paret int. - local calefactat	15 m²	1,7	2,0 °C	52			
Paret int. - local no calefactat	30 m²	1,7	13,0 °C	671			
Forjat sostre - local calefactat	0 m²	0,6	2,0 °C	0			
Forjat sostre - local no calefac.	0 m²	0,6	13,0 °C	0			
Forjat terra - local calefactat	62 m²	1,4	2,0 °C	174			
Forjat terra - local no calefac.	0 m²	1,4	13,0 °C	0			
Terra	0 m²	0,6	21,0 °C	0			
Coberta amb aillament / Coberta	62 m²	0,4	23,0 °C	499	Infiltracions	12	82
					Renovació	223	1.168
Total				2.488			1.251

(*) Aire exterior per renovació
segons Norma UNE 100-011-91

	Orientació	**Funcionament** Instal.lació d'Aire	**Parets Exteriors**	
	Oest	8-12 hores dia	Dues+finestra normal	Total
Suplements F :	0,03	0,25	0,03	0,31

Finestra gran si >2m²

Pèrdues de calor totals :	Q=Q'x(1+F)+Q"=	4.510	kcal/h	5,2	kW
	Rati:	73	Kcal/hm²	84,6	W/m²

CÀLCUL EXIGÈNCIES FRIGORÍFIQUES

Calculat per la Màxima Temperatura Exterior

REF: **2248065**

PROJECTE: **Ctra CANOVES, 115**

P2-B

ESTIMAT A LES: Càlculs per les 15 hores mes de Juliol-Agost

Orientació	Concepte	Àrea o Superficie		Guany Solar o Diferència Temp		Factor	kcal/h
GUANY SOLAR - VIDRE							
NO	Vidre	9,72 m²	x	124 kcal/hxm²		0,65	783 kcal/h
SO	Vidre	4,86 m²	x	396 kcal/hxm²	x	0,65	1.251 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Lluernari		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
GUANY SOLAR I TRANSMISSIÓ PARET I SOSTRE							
NO	Paret	36,00 m²	x	5,8 °C	x	0,42	88 kcal/h
SO	Paret	19,50 m²	x	13,8 °C	x	0,42	113 kcal/h
	Paret		x	0,0 °C	x	0,42	0 kcal/h
	Paret		x	0,0 °C	x	0,42	0 kcal/h
	Sostre-sol		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
	Sostre-ombra		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
GUANY TRANSMISSIÓ SENSE PARETS I SOSTRE							
Vidre ext.		14,6 m²	x	6,0 °C	x	1,6	143 kcal/h
Porta int.- local calefactat			x	2,0 °C	x	1,5	0 kcal/h
Porta int.- local no calefactat		1,7 m²	x	5,0 °C	x	1,5	12 kcal/h
Paret int. - local calefactat		45,0 m²	x	2,0 °C	x	1,7	155 kcal/h
Paret int. - local no calefactat		6,0 m²	x	5,0 °C	x	1,7	52 kcal/h
Forjat sostre - local calefactat			x	2,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Forjat sostre - local no calefac.			x	5,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Forjat terra - local calefactat		65,0 m²	x	2,0 °C	x	1,4	182 kcal/h
Forjat terra - local no calefac.			x	5,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Terra			x	11,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Coberta amb aillament / Coberta		65,0 m²	x	6,0 °C	x	0,4	164 kcal/h
CALOR INTERN							
Persones		4 Pers.	x	71 kcal/persn.			284 kcal/h
Força		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Enllumenat		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Guanys addicionals		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
					Sub total		3.227 kcal/h
CALOR SENSIBLE HABITACIÓ							
Aire Exterior		234 m³/h	x	10,0 °C x 0'1 BF	x	0,30	70 kcal/h
Infiltracions		13 m³/h		6,0 °C	x	0,30	23 kcal/h
				Calor Sensible Efectivo de la Habitación			**3.320 kcal/h**
CALOR LATENT							
Infiltracions		13 m³/h	x	13,0 gr/kg	x	0,72	122 kcal/h
Persones		4 Pers.	x	42 kcal/persn.			168 kcal/h
Altres aplicacions			x				
					Sub Total		290 kcal/h
CALOR LATENT HABITACIÓ							
Aire Exterior		234 m³/h	x	13,0 gr/kg x 0'1BF	x	0,72	219 kcal/h
				Calor Latent Efectiu de l'Habitació			509 kcal/h
				Calor Total Efectiu de l'Habitació			3.829 kcal/h
CALOR DE L'AIRE EXTERIOR							
Sensible		234 m³/h	x	10,0 °Cx(1-0'1BF)	x	0,30	632 kcal/h
Latent		234 m³/h	x	13,0 gr/kgx(1-0'1BF)	x	0,72	1.971 kcal/h
					Sub Total		2.603 kcal/h

Calor Sensible Total	**3.952 kcal/h**
Calor Total Generat	**6.432 kcal/h**
Rati	**99 kcal/hxm²**

AIRE EXTERIOR

Renovacions	4 Pers.	x	28,8 m³/h.pers	=	115 m³/h
Renovacions	65 m²	x	3,6 m³/h.m²	=	234 m³/h
Infiltracions	65,00 m²	x	0,2 m³/h.m²	=	13 m³/h
			Segons UNE 100-011-91		
Sup. Local	65,00 m²			Total	234 m³/h

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

	k kcal/(hm²°C)
Vidre exterior	1,634
Vidre interior	1,462
Mur exterior	0,420
Paret exterior	0,420
Paret interior	1,720
Coberta amb aillament	0,350
Coberta / Sostre	0,350
Terra	0,600
Forjat Terra	1,400
Forjat Sostre	0,600

FCSEL = CSEL / (CSEL+CLEL)

FCSEL = 3.320 kcal/h / 3.829 kcal/h = 0,867

FCST = CST / (CST+CLT)

FCST = 3.952 kcal/h / 6.432 kcal/h = 0,614

Considerarem que la temperatura d'impulsió de l'aire serà tsa = **14,0 °C**

C_{sa} = CSEL / (0'3 x (t_{rm}-tsa))

Csa = 3.320 kcal/h / (0'3 x 11,0) = 1.006 m³/h

t_{edb} = ($C_{ra}.t_{rm}$ + $C_{oa}.t_{oa}$) / C_{sa}

t_{edb} = 26,4 °C

APORTACIÓ SOLAR A TRAVÉS DE VIDRE — Per latitud 40 ° i 15 Hores

Nord	35 kcal/hxm²
Nordest	35 kcal/hxm²
Est	35 kcal/hxm²
Sudest	35 kcal/hxm²
Sud	138 kcal/hxm²
Sudoest	396 kcal/hxm²
Oest	393 kcal/hxm²
Nordoest	124 kcal/hxm²
Horitzontal	406 kcal/hxm²

DIFERÈNCIA EQUIVALENT DE Tª

Calculada per 200 Kg/m² i diferència de Tª equivalent de	
Nord	5,6 °C
Nordest	5,9 °C
Est	6,5 °C
Sudest	11,5 °C
Sud	21,4 °C
Sudoest	13,8 °C
Oest	9,4 °C
Nordoest	5,8 °C
Horitzontal	9,5 °C

CÀLCULS DE CÀRREGUES DE CALEFACCIÓ

Calculat per la mínima temperatura exterior

REF : **2248065**
PROJECTE : **Ctra CANOVES, 115**
P2-B

Valors de càlcul			
-Temperatura mínima exterior :	0,00 °C	- Orientació:	Oest
-Temperatura interior desitjada :	23,00 °C	- Latitut (aproximada):	41º 46
-Temperatura aire primari :	4,90 °C	- Altitut (aproximada):	400
-Temperatura mínima locals adjacents:	10,00 °C	- Vent predominant:	N - 10 km/h
-Temperatura mínima del terreny:	2,00 °C		
-Superficie :	65,00 m²		

Pèrdues de calor per :		Transmissió			Renovació i infiltracions		
	Superficie	k	(t_2-t_1)	$Q'=S.k.(t_2-t_1)$		Renovacions*	$Q''=V.C_e.V_e.(t_2-t_1)$
	m²	Kcal/m²h°C	°C	Kcal/h		m³/h	Kcal/h
Vidre ext.	15 m²	1,6	23,0 °C	548			
Vidre int.- local calefactat	0 m²	1,5	2,0 °C	0			
Vidre int.- local no calefactat	2 m²	1,5	13,0 °C	32			
Mur exterior	56 m²	0,4	23,0 °C	536			
Paret int. - local calefactat	45 m²	1,7	2,0 °C	155			
Paret int. - local no calefactat	6 m²	1,7	13,0 °C	134			
Forjat sostre - local calefactat	0 m²	0,6	2,0 °C	0			
Forjat sostre - local no calefac.	0 m²	0,6	13,0 °C	0			
Forjat terra - local calefactat	65 m²	1,4	2,0 °C	182			
Forjat terra - local no calefac.	0 m²	1,4	13,0 °C	0			
Terra	0 m²	0,6	21,0 °C	0			
Coberta amb aillament / Coberta	65 m²	0,4	23,0 °C	523	Infiltracions	13	86
					Renovació	234	1.225
Total				2.110			1.311

(*) Aire exterior per renovació
segons Norma UNE 100-011-91

	Orientació	Funcionament	Parets Exteriors	
		Instal.lació d'Aire		
	Oest	8-12 hores dia	Dues+finestra normal	Total
Suplements F :	0,03	0,25	0,03	0,31

Finestra gran si >2m²

Pèrdues de calor totals : Q=Q'x(1+F)+Q"= 4.076 kcal/h 4,7 kW

Rati: 63 Kcal/hm² 72,9 W/m²

CÀLCUL EXIGÈNCIES FRIGORÍFIQUES

Calculat per la Màxima Temperatura Exterior

REF: **2248065**

PROJECTE: **Ctra CANOVES, 115**
P2-C

ESTIMAT A LES: Càlculs per les 15 hores mes de Juliol-Agost

Orientació	Concepte	Àrea o Superficie		Guany Solar o Diferència Temp		Factor	kcal/h
GUANY SOLAR - VIDRE							
SO	Vidre	4,86 m²	x	396 kcal/hxm²		0,65	1.251 kcal/h
SE	Vidre	9,72 m²	x	35 kcal/hxm²	x	0,65	221 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Vidre		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
	Lluernari		x	0 kcal/hxm²	x	0,65	0 kcal/h
GUANY SOLAR I TRANSMISSIÓ PARET I SOSTRE							
SO	Paret	19,50 m²	x	13,8 °C	x	0,42	113 kcal/h
SE	Paret	33,00 m²	x	11,5 °C	x	0,42	159 kcal/h
	Paret		x	0,0 °C	x	0,42	0 kcal/h
	Paret		x	0,0 °C	x	0,42	0 kcal/h
	Sostre-sol		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
	Sostre-ombra		x	0,0 °C	x	0,35	0 kcal/h
GUANY TRANSMISSIÓ SENSE PARETS I SOSTRE							
Vidre ext.		14,6 m²	x	6,0 °C	x	1,6	143 kcal/h
Porta int.- local calefactat			x	2,0 °C	x	1,5	0 kcal/h
Porta int.- local no calefactat		1,7 m²	x	5,0 °C	x	1,5	12 kcal/h
Paret int. - local calefactat		30,0 m²	x	2,0 °C	x	1,7	103 kcal/h
Paret int. - local no calefactat		21,0 m²	x	5,0 °C	x	1,7	181 kcal/h
Forjat sostre - local calefactat			x	2,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Forjat sostre - local no calefac.			x	5,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Forjat terra - local calefactat		60,0 m²	x	2,0 °C	x	1,4	168 kcal/h
Forjat terra - local no calefac.			x	5,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Terra			x	11,0 °C	x	0,6	0 kcal/h
Coberta amb aillament / Coberta		60,0 m²	x	6,0 °C	x	0,4	151 kcal/h
CALOR INTERN							
Persones		3 Pers.	x	71 kcal/persn.			213 kcal/h
Força		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Enllumenat		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
Guanys addicionals		0,0 kW	x	860 kcal/(kW.h)			0 kcal/h
						Sub total	2.716 kcal/h
CALOR SENSIBLE HABITACIÓ							
Aire Exterior		216 m³/h	x	10,0 °C x 0'1 BF	x	0,30	65 kcal/h
Infiltracions		12 m³/h		6,0 °C	x	0,30	22 kcal/h
						Calor Sensible Efectivo de la Habitación	**2.802 kcal/h**
CALOR LATENT							
Infiltracions		12 m³/h	x	13,0 gr/kg	x	0,72	112 kcal/h
Persones		3 Pers.	x	42 kcal/persn.			126 kcal/h
Altres aplicacions			x				
						Sub Total	238 kcal/h
CALOR LATENT HABITACIÓ							
Aire Exterior		216 m³/h	x	13,0 gr/kg x 0'1BF	x	0,72	202 kcal/h
						Calor Latent Efectiu de l'Habitació	440 kcal/h
						Calor Total Efectiu de l'Habitació	3.243 kcal/h
CALOR DE L'AIRE EXTERIOR							
Sensible		216 m³/h	x	10,0 °Cx(1-0'1BF)	x	0,30	583 kcal/h
Latent		216 m³/h	x	13,0 gr/kgx(1-0'1BF)	x	0,72	1.820 kcal/h
						PB 1	
						Sub Total	2.403 kcal/h
						Calor Sensible Total	**3.385 kcal/h**
						Calor Total Generat	**5.645 kcal/h**
						Rati	**94 kcal/hxm²**

Condicions	BS	BH	%HR	TR	gr/kg
Exteriors	31,0 °C		68		23,00
Interiors	25,0 °C		55		10,00
Aire primari	35,0 °C		65		23,00
Diferència	10,0 °C	-	-	-	13,0

AIRE EXTERIOR

Renovacions	3 Pers.	x	28,8 m³/h.pers	=	86 m³/h
Renovacions	60 m²	x	3,6 m³/h.m²	=	216 m³/h
Infiltracions	60,00 m²	x	0,2 m³/h.m²	=	12 m³/h
			Segons UNE 100-011-91		
Sup. Local	60,00 m²			Total	216 m³/h

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

	k kcal/(hm²°C)
Vidre exterior	1,634
Vidre interior	1,462
Mur exterior	0,420
Paret exterior	0,420
Paret interior	1,720
Coberta amb aillament	0,350
Coberta / Sostre	0,350
Terra	0,600
Forjat Terra	1,400
Forjat Sostre	0,600

FCSEL = CSEL / (CSEL+CLEL)
FCSEL = 2.802 kcal/h / 3.243 kcal/h = 0,864

FCST = CST / (CST+CLT)
FCST = 3.385 kcal/h / 5.645 kcal/h = 0,600

Considerarem que la temperatura d'impulsió de l'aire serà tsa = **14,0 °C**

Csa = CSEL / (0'3 x (trm-tsa))
Csa = 2.802 kcal/h / (0'3 x 11,0) = 849 m³/h

tedb = (Cra.trm + Coa.toa) / Csa
tedb = 26,5 °C

APORTACIÓ SOLAR A TRAVÉS DE VIDRE Per latitud 40 ° i 15 Hores

Nord	35 kcal/hxm²
Nordest	35 kcal/hxm²
Est	35 kcal/hxm²
Sudest	35 kcal/hxm²
Sud	138 kcal/hxm²
Sudoest	396 kcal/hxm²
Oest	393 kcal/hxm²
Nordoest	124 kcal/hxm²
Horitzontal	406 kcal/hxm²

DIFERÈNCIA EQUIVALENT DE Tª

Calculada per 200 Kg/m² i diferència de Tª equivalent de	
Nord	5,6 °C
Nordest	5,9 °C
Est	6,5 °C
Sudest	11,5 °C
Sud	21,4 °C
Sudoest	13,8 °C
Oest	9,4 °C
Nordoest	5,8 °C
Horitzontal	9,5 °C

CÀLCULS DE CÀRREGUES DE CALEFACCIÓ

Calculat per la mínima temperatura exterior

REF : **2248065**
PROJECTE : **Ctra CANOVES, 115**
P2-C

Valors de càlcul			
-Temperatura mínima exterior :	0,00 °C	- Orientació:	Oest
-Temperatura interior desitjada :	23,00 °C	- Latitut (aproximada):	41º 46
-Temperatura aire primari :	4,90 °C	- Altitut (aproximada):	400
-Temperatura mínima locals adjacents:	10,00 °C	- Vent predominant:	N - 10 km/h
-Temperatura mínima del terreny:	2,00 °C		
-Superficie :	60,00 m²		

Pèrdues de calor per :		**Transmissió**			**Renovació i infiltracions**		
	Superficie	k	(t_2-t_1)	$Q'=S.k.(t_2-t_1)$		Renovacions*	$Q''=V.C_e.V_e.(t_2-t_1)$
	m²	Kcal/m²h°C	°C	Kcal/h		m³/h	Kcal/h
Vidre ext.	15 m²	1,6	23,0 °C	548			
Vidre int.- local calefactat	0 m²	1,5	2,0 °C	0			
Vidre int.- local no calefactat	2 m²	1,5	13,0 °C	32			
Mur exterior	53 m²	0,4	23,0 °C	507			
Paret int. - local calefactat	30 m²	1,7	2,0 °C	103			
Paret int. - local no calefactat	21 m²	1,7	13,0 °C	470			
Forjat sostre - local calefactat	0 m²	0,6	2,0 °C	0			
Forjat sostre - local no calefac.	0 m²	0,6	13,0 °C	0			
Forjat terra - local calefactat	60 m²	1,4	2,0 °C	168			
Forjat terra - local no calefac.	0 m²	1,4	13,0 °C	0			
Terra	0 m²	0,6	21,0 °C	0			
Coberta amb aillament / Coberta	60 m²	0,4	23,0 °C	483	Infiltracions	12	80
					Renovació	216	1.131
Total				2.311			1.210

(*) Aire exterior per renovació
segons Norma UNE 100-011-91

	Orientació	**Funcionament** Instal.lació d'Aire	**Parets Exteriors**	
	Oest	8-12 hores dia	Dues+finestra normal	Total
Suplements F :	0,03	0,25	0,03	0,31

Finestra gran si >2m²

Pèrdues de calor totals :	Q=Q'x(1+F)+Q"=	4.238	kcal/h	4,9	kW
	Rati:	71	Kcal/hm²	82,1	W/m²

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA


Carrer Verge de la Mercè
Carrer Verge de Núria
Passeig dels Tilers
Carrer de l'Om
Carrer Verge de Montserrat
Carretera de Cànoves
Carrer Sant Sebastià
Carrer del Bruc
Carrer Colom
Carretera de Cànoves
Carrer Tagamanent
Carrer Onze de Setembre
Passeig Tagamanent
Passeig Onze de Se
Avinguda de la Singlera
Pont Rodoreda
Pont Vell
Carrer Sant Sebastià
Carrer Sant Sebastià
Carrer Sant Sebastià

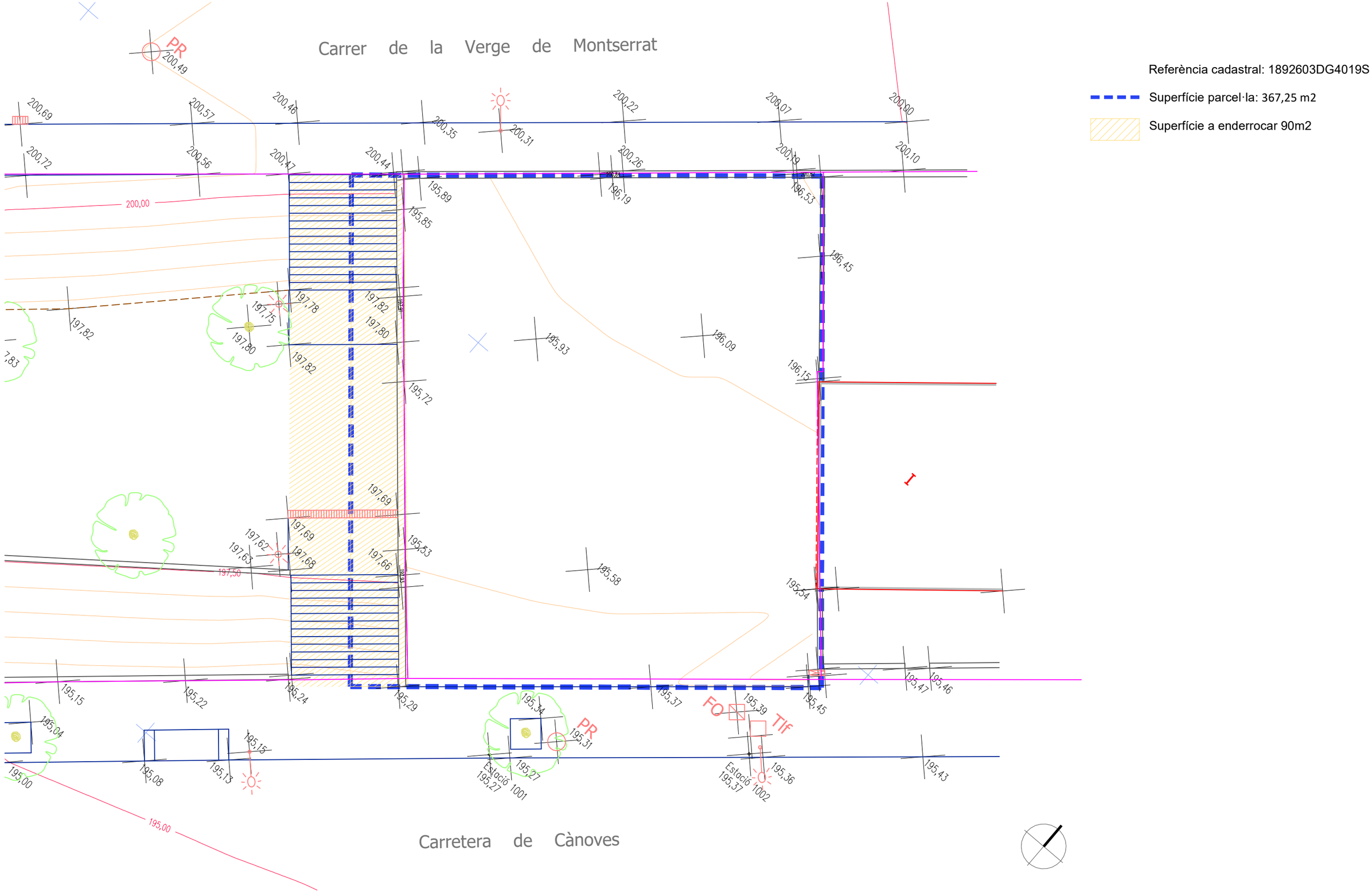




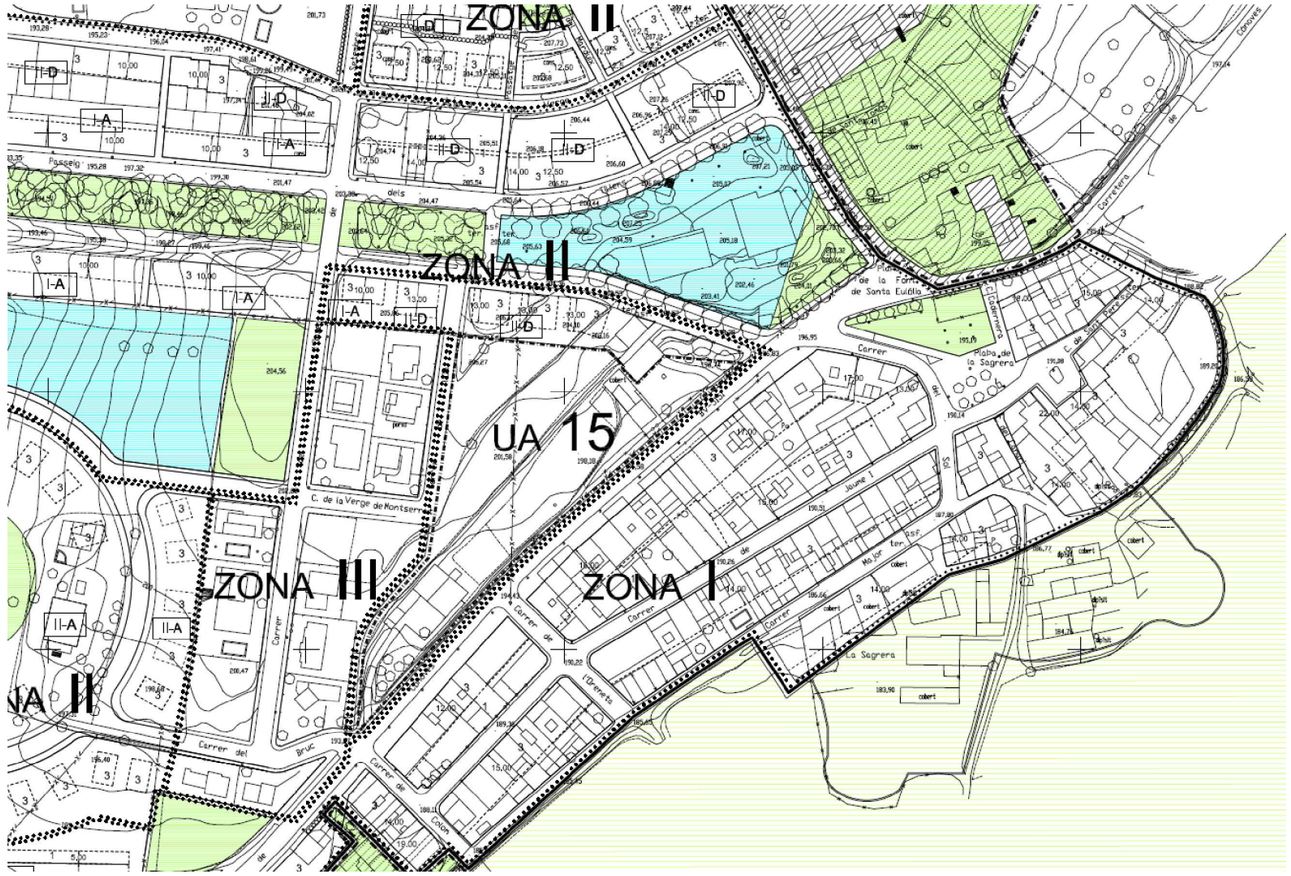




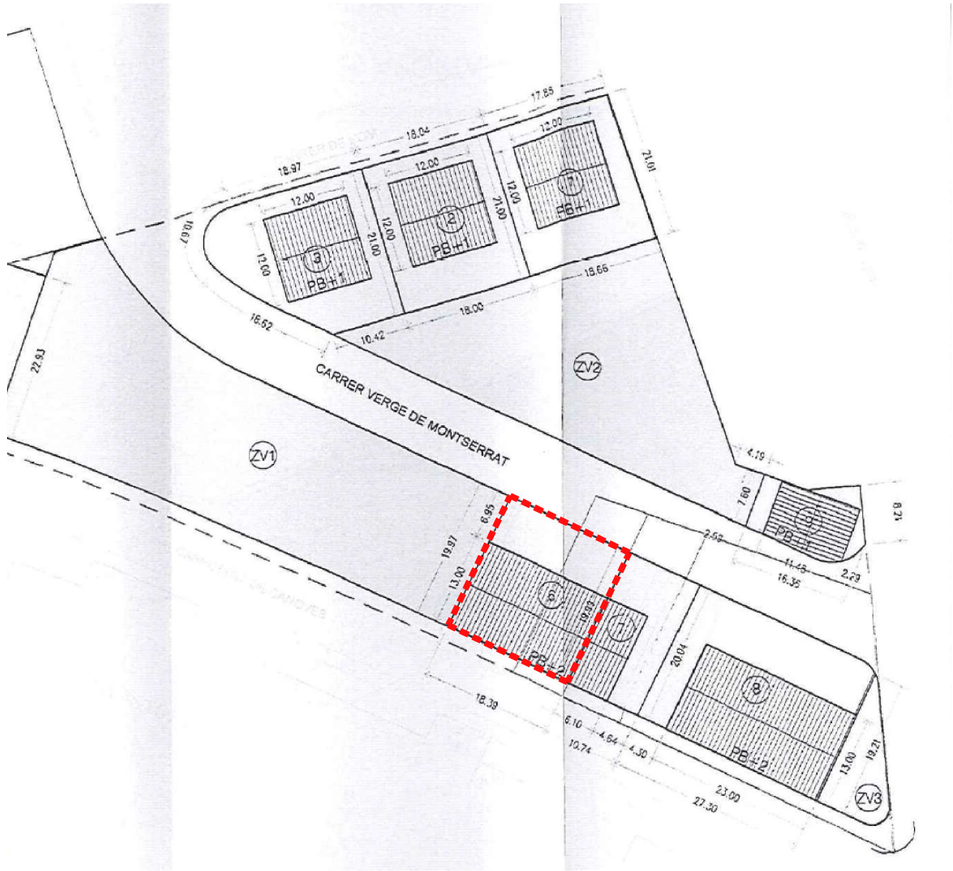
ENS: Ajuntament de **les Franqueses del Vallès**	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **PLANTA EMPLAÇAMENT** ESCALA: **1/1000**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2025** NÚMERO PLÀNOL: **2**



ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **TOPOGRÀFIC. ESTAT ACTUAL** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **3**



TEXT REFÓS PGO DEL 2009 DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS. PLÀNOL D'ORDENACIÓ 4.5
UNITAT D'ACTUACIÓ 15 (UA-15)



MODIFICACIÓ PUNTUAL PGO UA-15, 2014

PARÀMETRES URBANÍSTICS. NORMATIVA

Situació	Carretera de Cànoves 31, Les Franqueses del Vallès 08520
Planejament Vigent	Text refós PGO del 2009 de les Franqueses del Vallès Unitat d'actuació UA-15
Condicions Edificació	Modificació puntual PGO UA-15, 2014
Profunditat Edificable	13 m
Alçada reguladora màxima	9,75 m
Nombre de plantes	PB+2PP+Sota coberta
Pendent coberta inclinada	30% màxim
Parcel·la	367,25m2
Ocupació	239,12 m2
Edificabilitat total màxima	797,05 m2

-Justificació edificabilitat

Superficies construïdes:

Planta baixa	superfície construïda	239,07 m2
Planta primera	superfície construïda	239,07 m2
Planta segona	superfície construïda	239,07 m2
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		717,21 m2 < 797,05 m2

-Justificació nombre màxim d'habitatges

Article 56.bis. Nombre màxim d'habitatges per parcel·la
El nombre màxim d'habitatges per parcel·la serà el que, arrodonit a l'enter més proper, resulti de dividir el sostre admès a la parcel·la destinat a ús residencial plurifamiliar, pel mòdul de 80 m2.

Sup. total sostre admés d'us residencial 797,05 m2
797,05 m2 / 80 = 9,96 (9 habitatges) > Núm. total projecte 6 habitatges

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

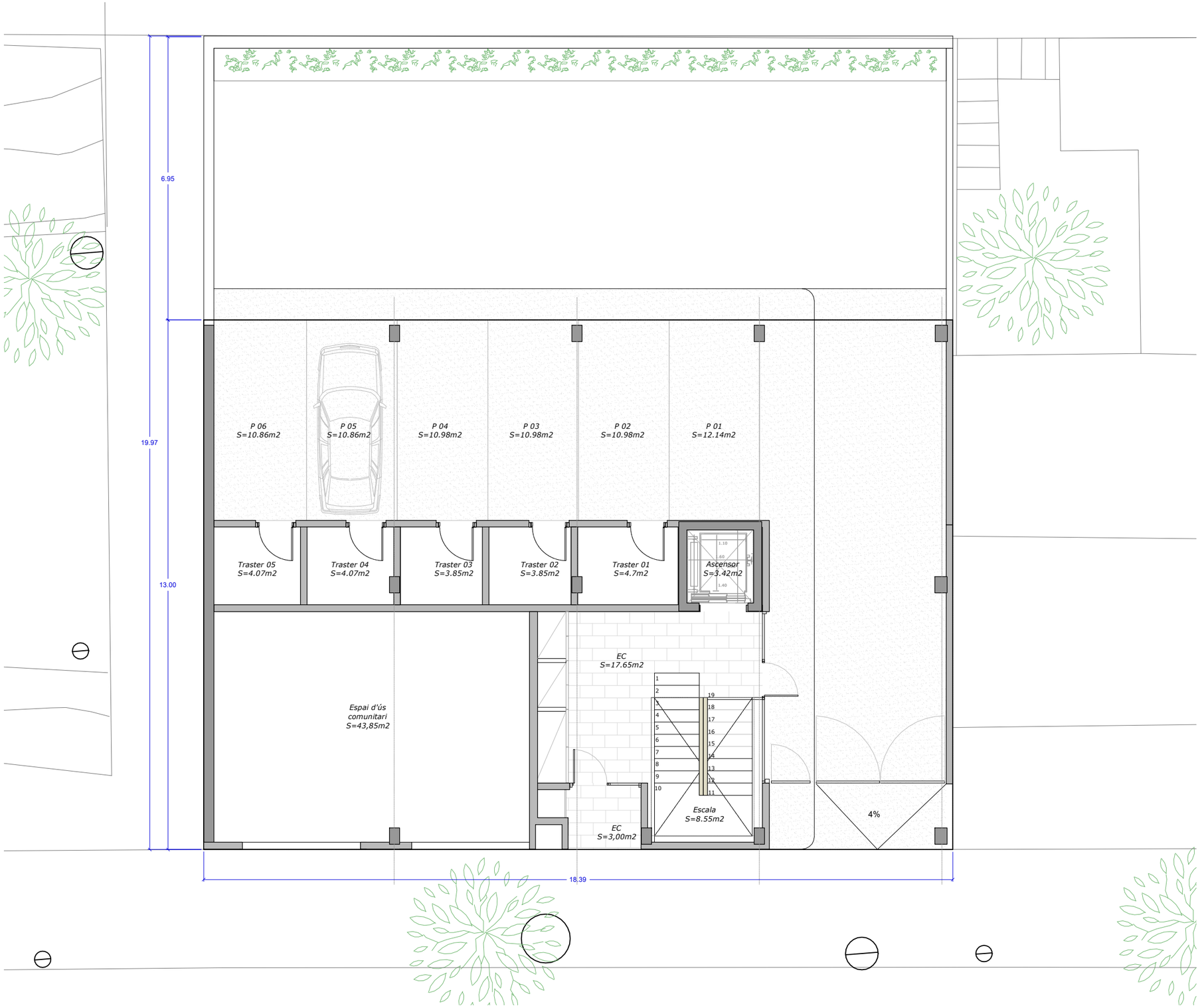
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
NORMATIVA URBANÍSTICA

ESCALA:
-

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL: **4**



	Sup.útil	Sup.construida
PLANTA BAIXA	**220,78 m²**	**239,07 m²**
Ecomuns	29,20 m²	38,36 m²
Trasters	18,72 m²	24,83 m²
Aparcaments	85,59 m²	69,89 m²
Accés	56,41 m²	55,88 m²
Local	30,86 m²	50,11 m²

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

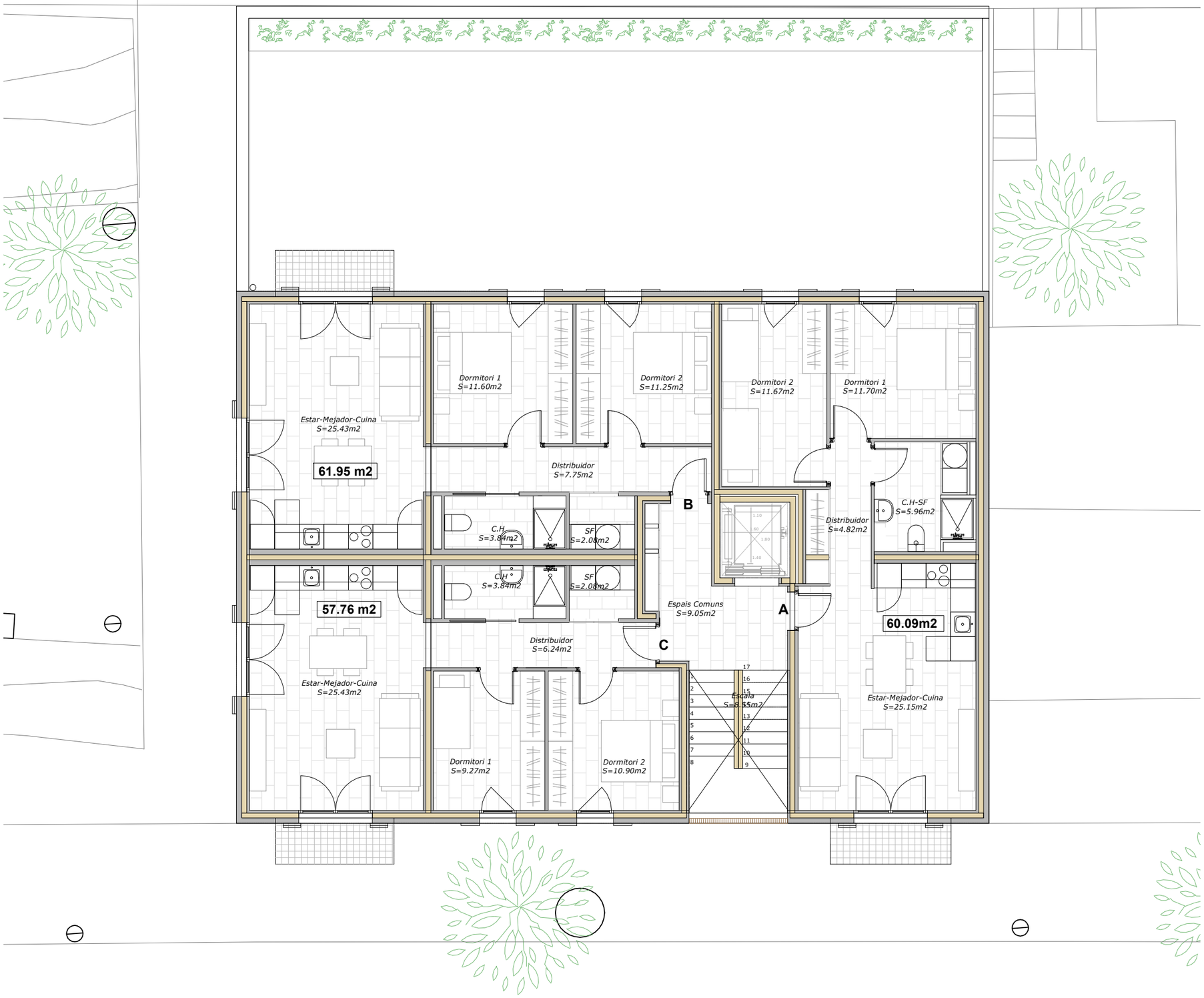
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
PLANTA BAIXA GENERAL

ESCALA:
1/100

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL: **5**



	Sup.útil	Sup.construida
PLANTA TIPUS	**197,40 m²**	**239,07 m²**
Ecomuns	17,60 m²	25,53 m²
Habitatge tipus A	60,09 m²	71,27 m²
Habitatge tipus B	61,95 m²	73,47 m²
Habitatge tipus C	57,76 m²	68,80 m²

ENS:

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

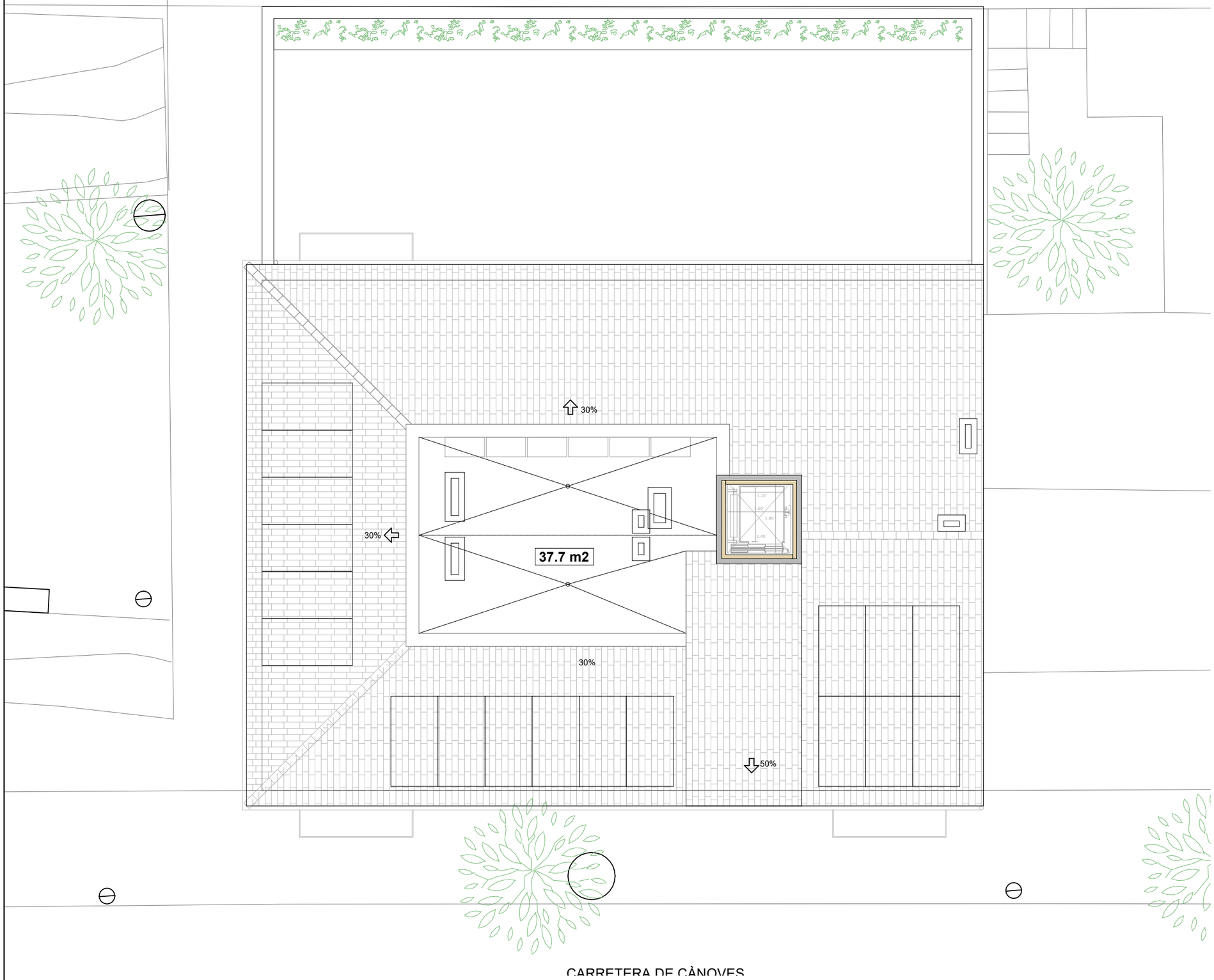
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
PLANTA TIPUS GENERAL

ESCALA:
1/100

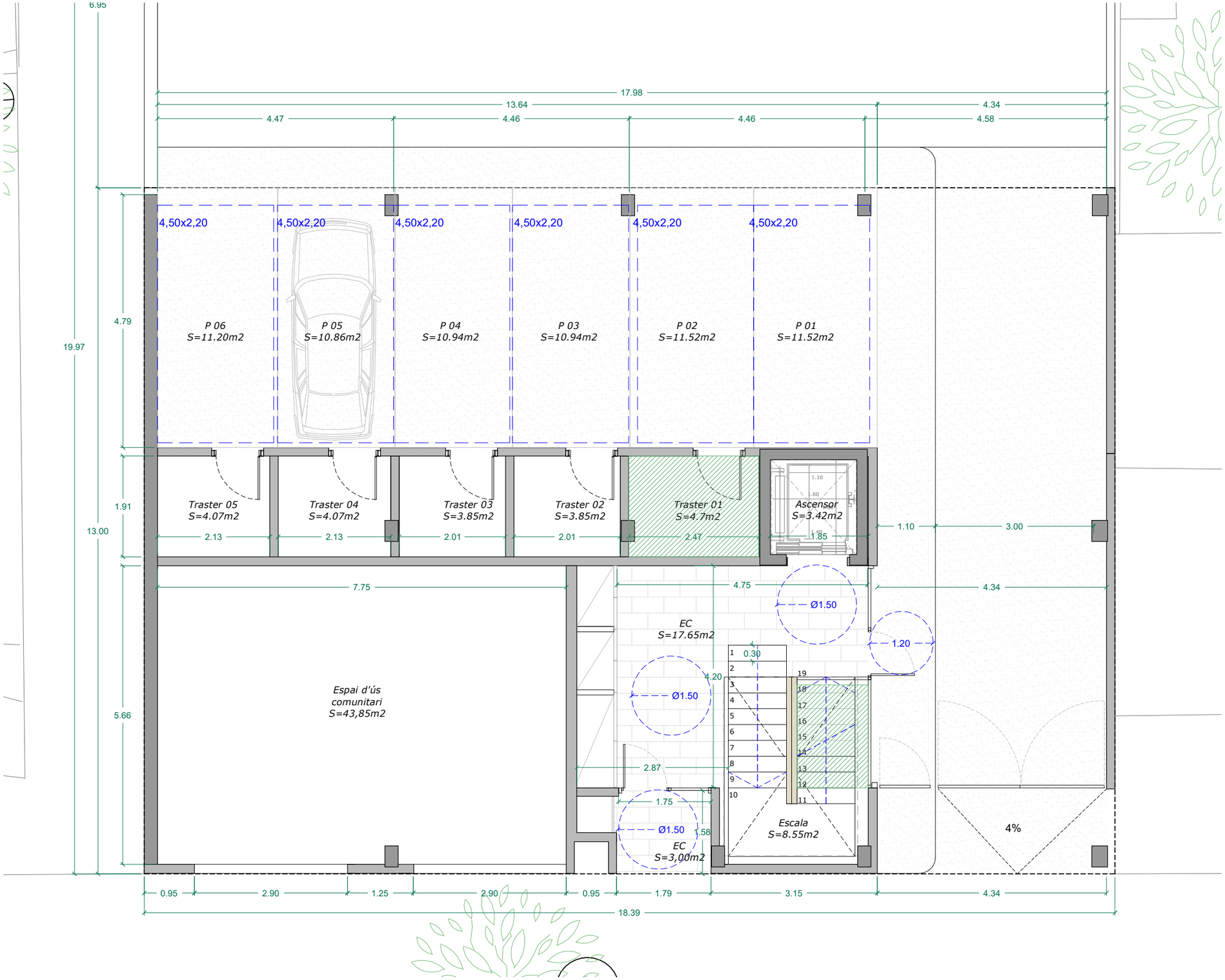
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL:
6



ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **PLANTA COBERTA GENERAL** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **7**



SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA BAIXA

		sup.útil
EC	Distribuidor	17,65 m²
	Escala	9,40 m²
		3,25 m²
		30,30 m²
Trasters	T01	4,70 m²
	T02	3,85 m²
	T03	3,85 m²
	T04	4,07 m²
	T05	4,07 m²
		20,54 m²
Local		**43,85 m²**
Aparcaments	P01	11,52 m²
	P02	11,52 m²
	P03	10,94 m²
	P04	10,94 m²
	P05	10,94 m²
	P06	11,20 m²
		67,06 m²
Accés		**56,41 m²**
Total superfície útil		**218,16 m²**

Compliment HS 2
Reseva magatzem de residus
Reserva total 6,43 m2
Espai 1: Sup. 4,70 m2
Espai 2: Sup. 2.20 m2

ENS:

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

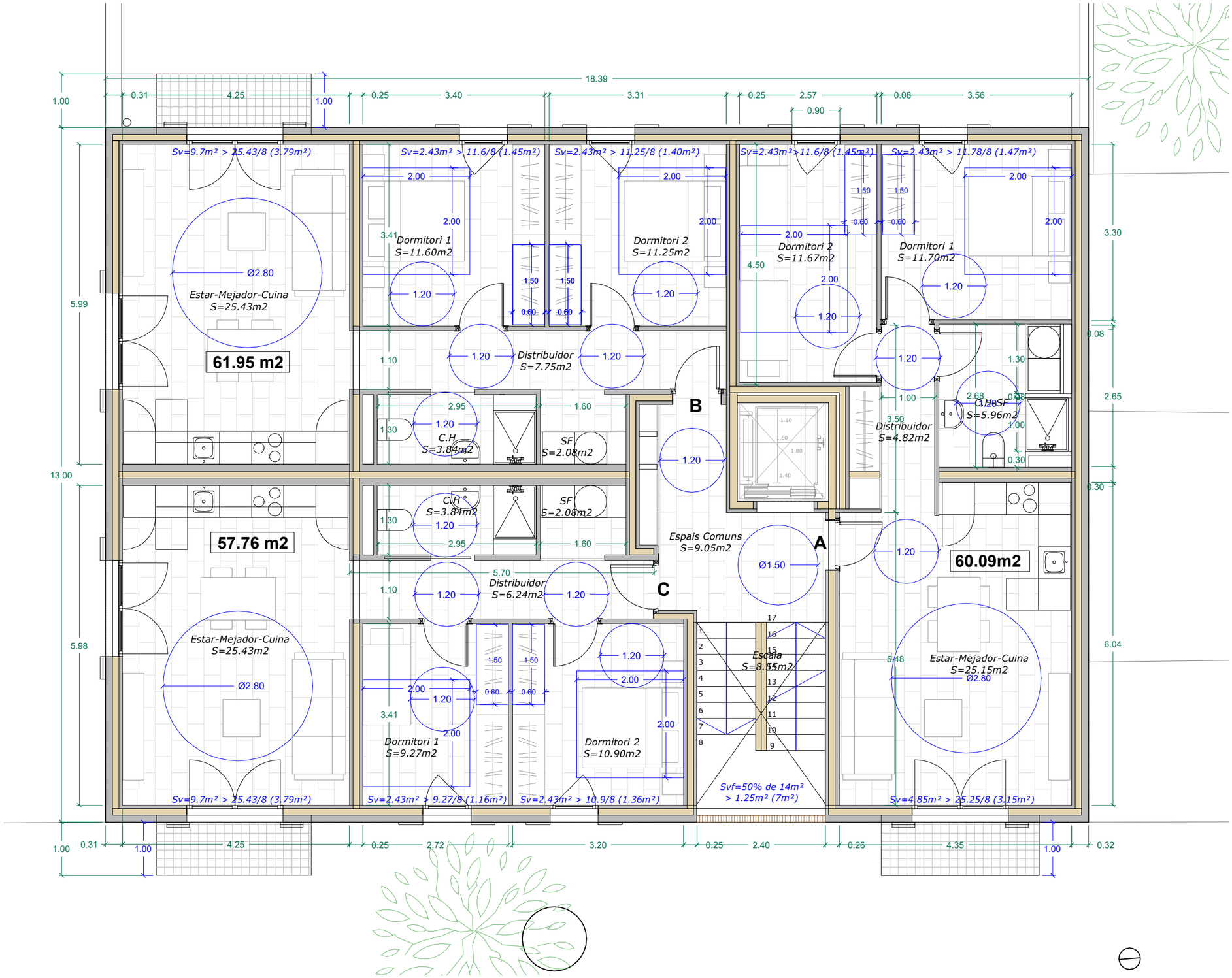
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
PLANTA PB. NORMATIVA

ESCALA:
1/75

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

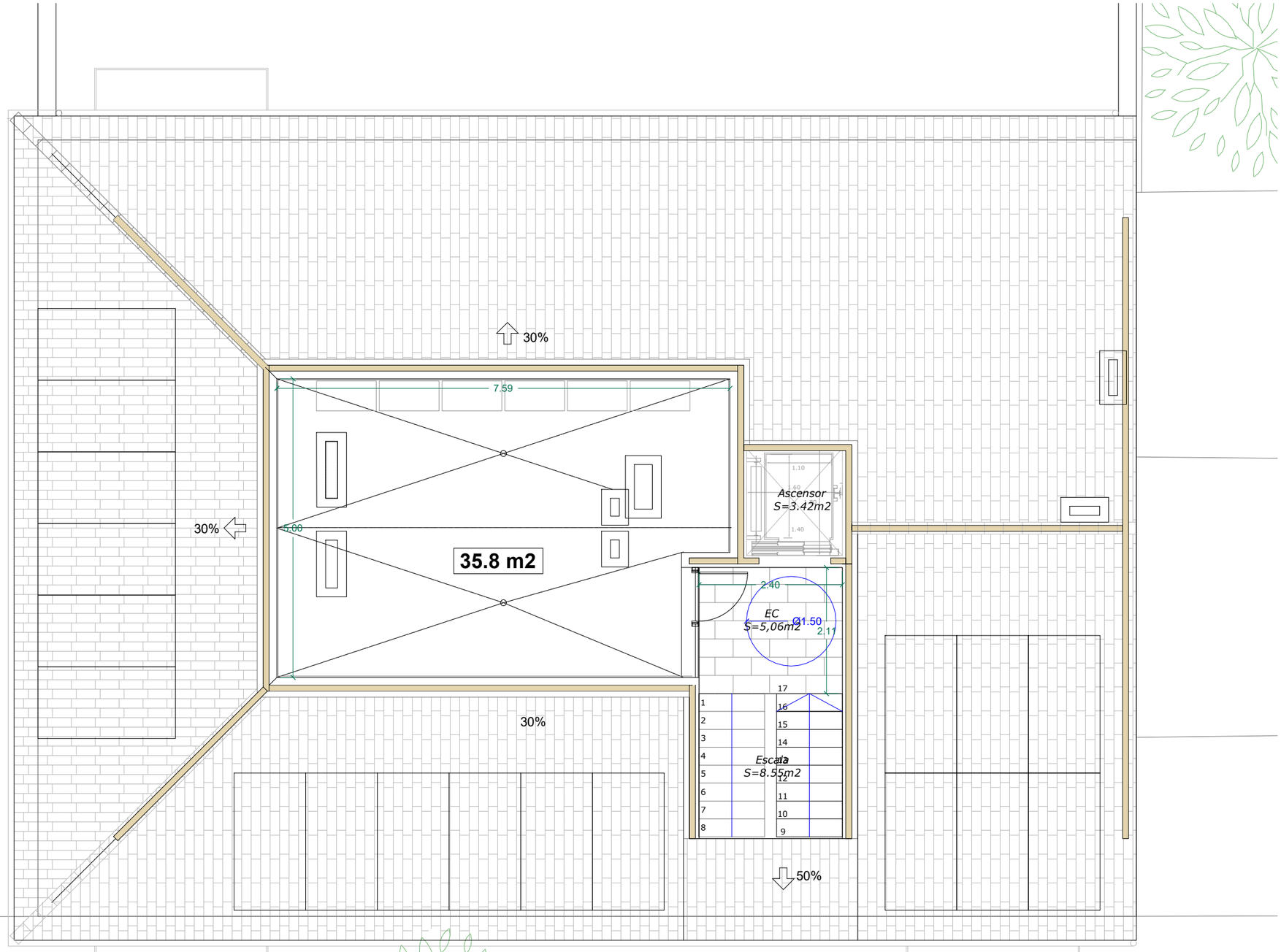
DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL:
8

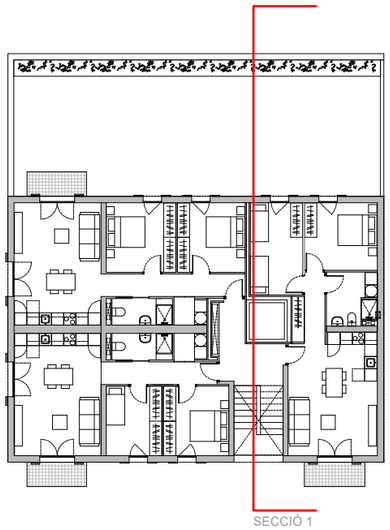


SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA TIPUS		
		sup.útil
EC	Distribuidor	9,05 m²
	Escala	8,55 m²
		17,60 m²
A	EMC	25,25 m²
	H1	11,78 m²
	H2	11,67 m²
	CH+S	6,57 m²
	D	4,82 m²
		60,09 m²
B	EMC	25,43 m²
	H1	11,60 m²
	H2	11,25 m²
	CH	3,84 m²
	S	2,08 m²
	D	7,75 m²
		61,95 m²
C	EMC	25,43 m²
	H1	9,27 m²
	H2	10,90 m²
	CH	3,84 m²
	S	2,08 m²
	D	6,24 m²
		57,76 m²
Total superfície útil		**197,40 m²**

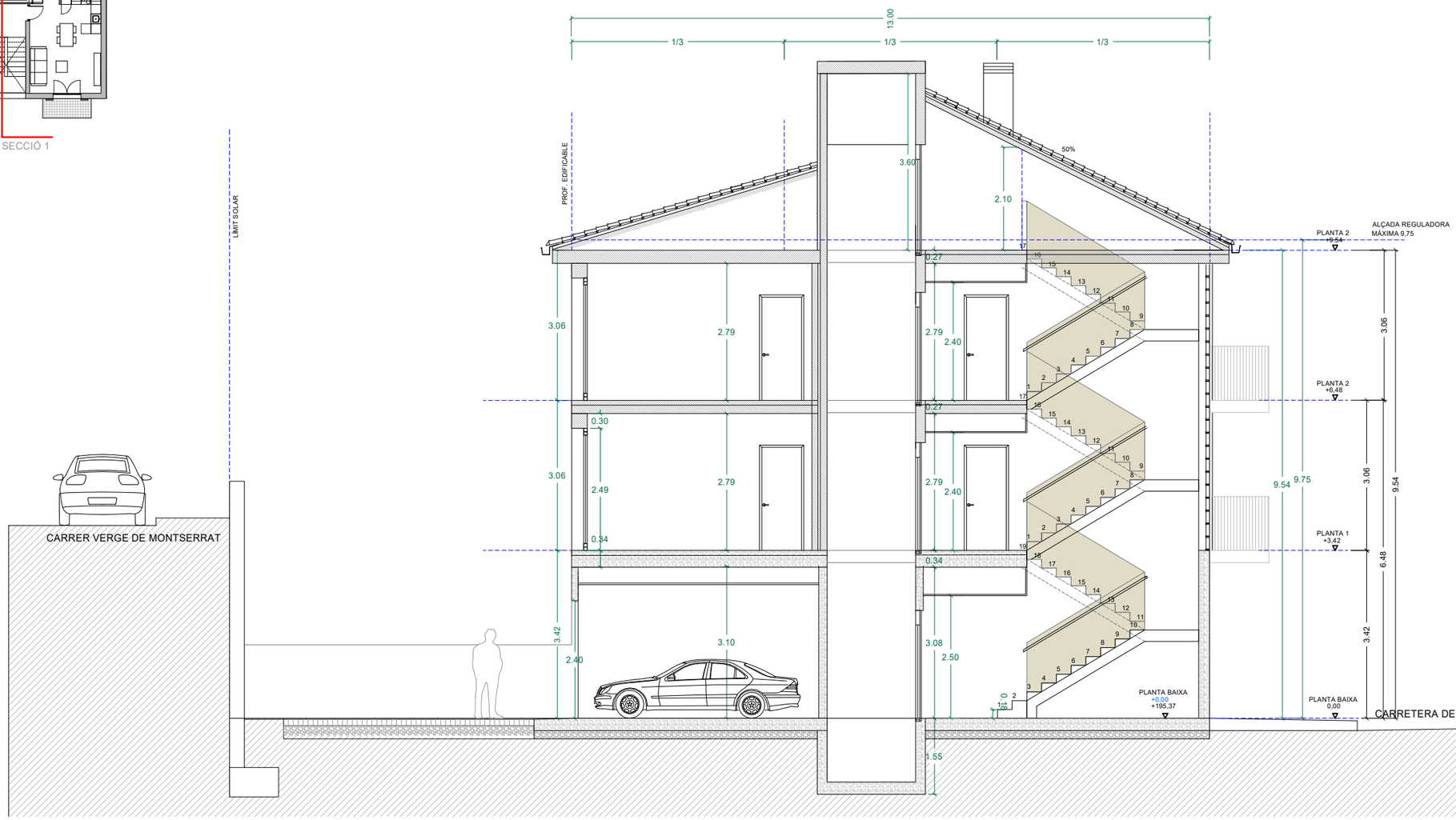
ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **PLANTA TIPUS. NORMATIVA** ESCALA: **1/75**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **9**



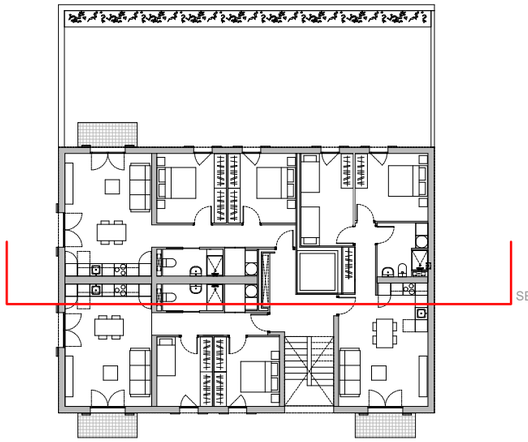
ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **PLANTA COBERTA. NORMATIVA** ESCALA: **1/75**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **10**

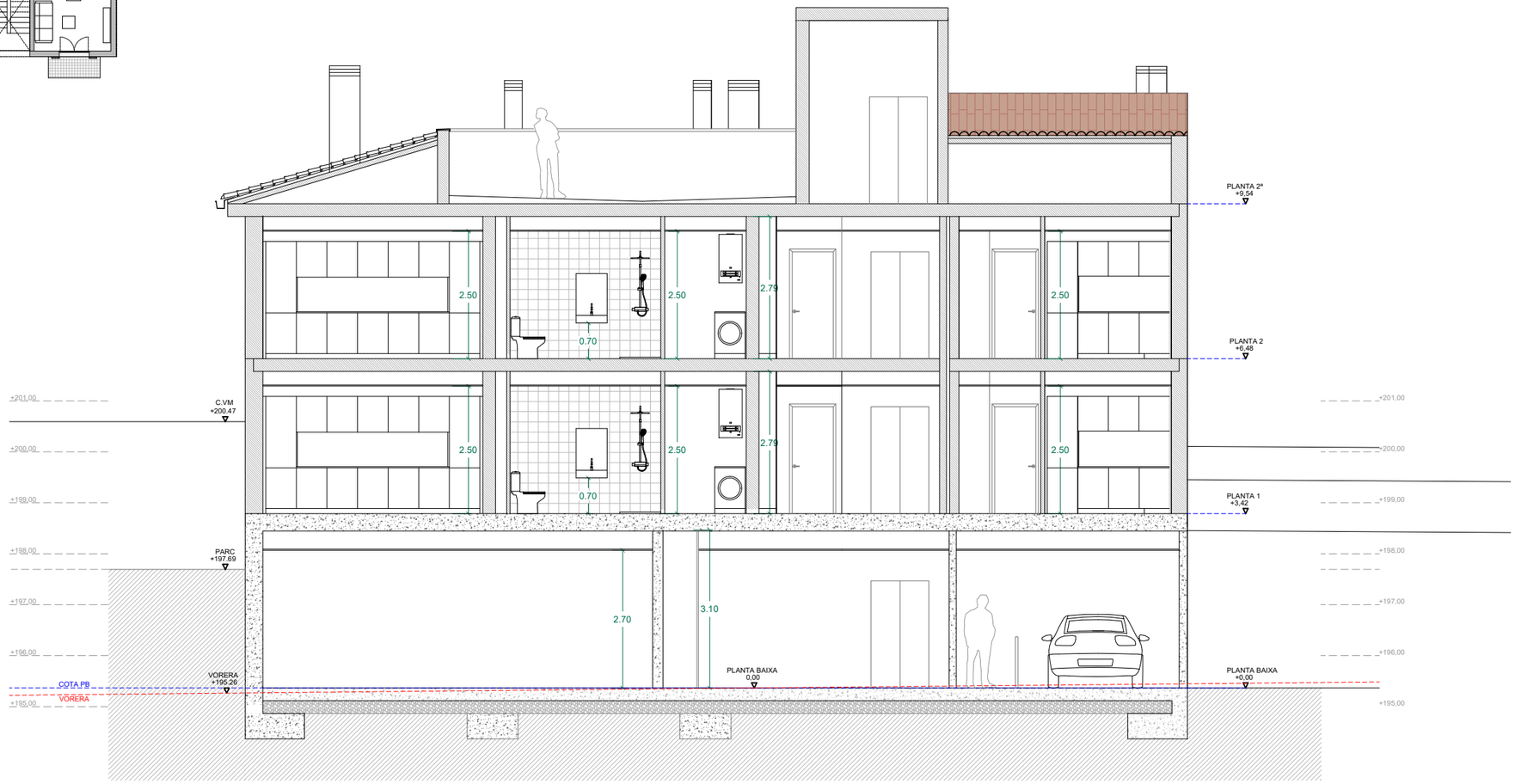


SECCIÓ 1



ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **SECCIÓ 1** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **11**





ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

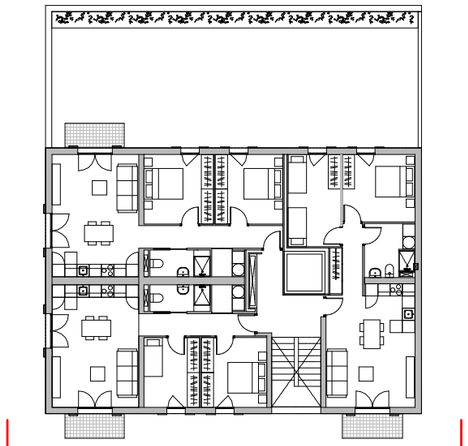
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
SECCIÓ 1

ESCALA:
1/100

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

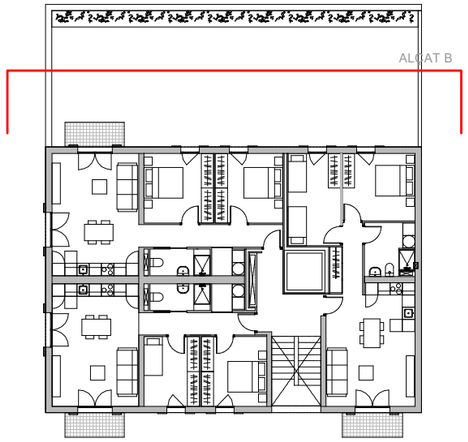
NÚMERO PLÀNOL: **12**



ALÇAT A

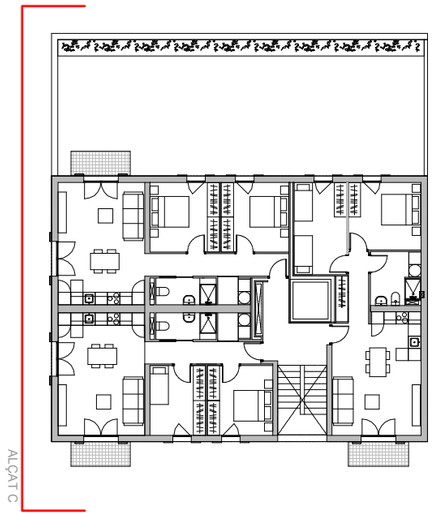


ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **ALÇAT A** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **13**

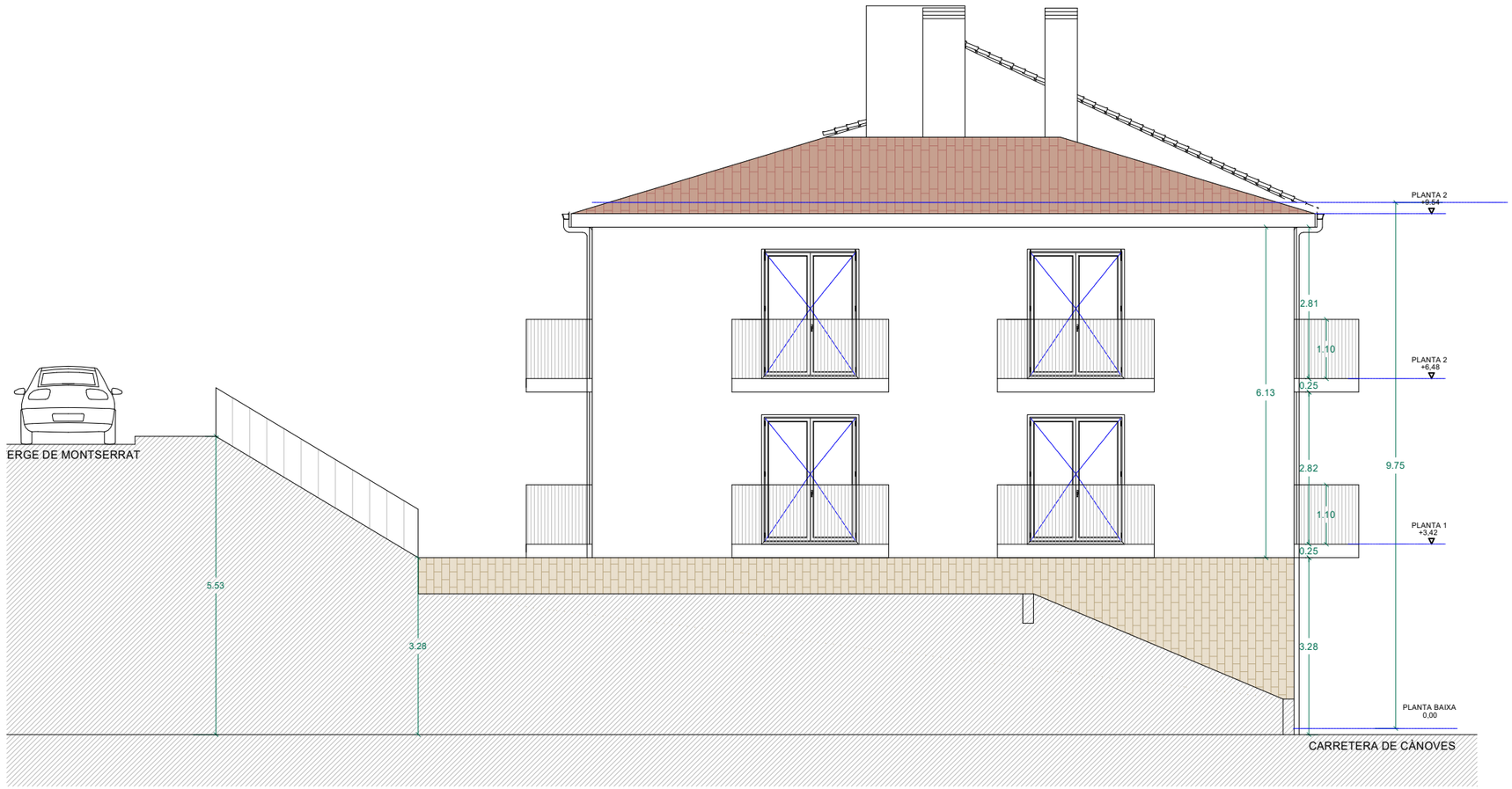




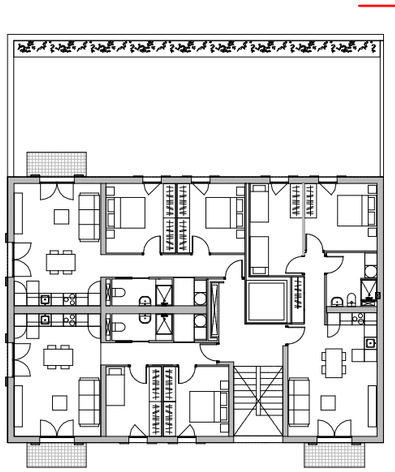
ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **ALÇAT B** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **14**



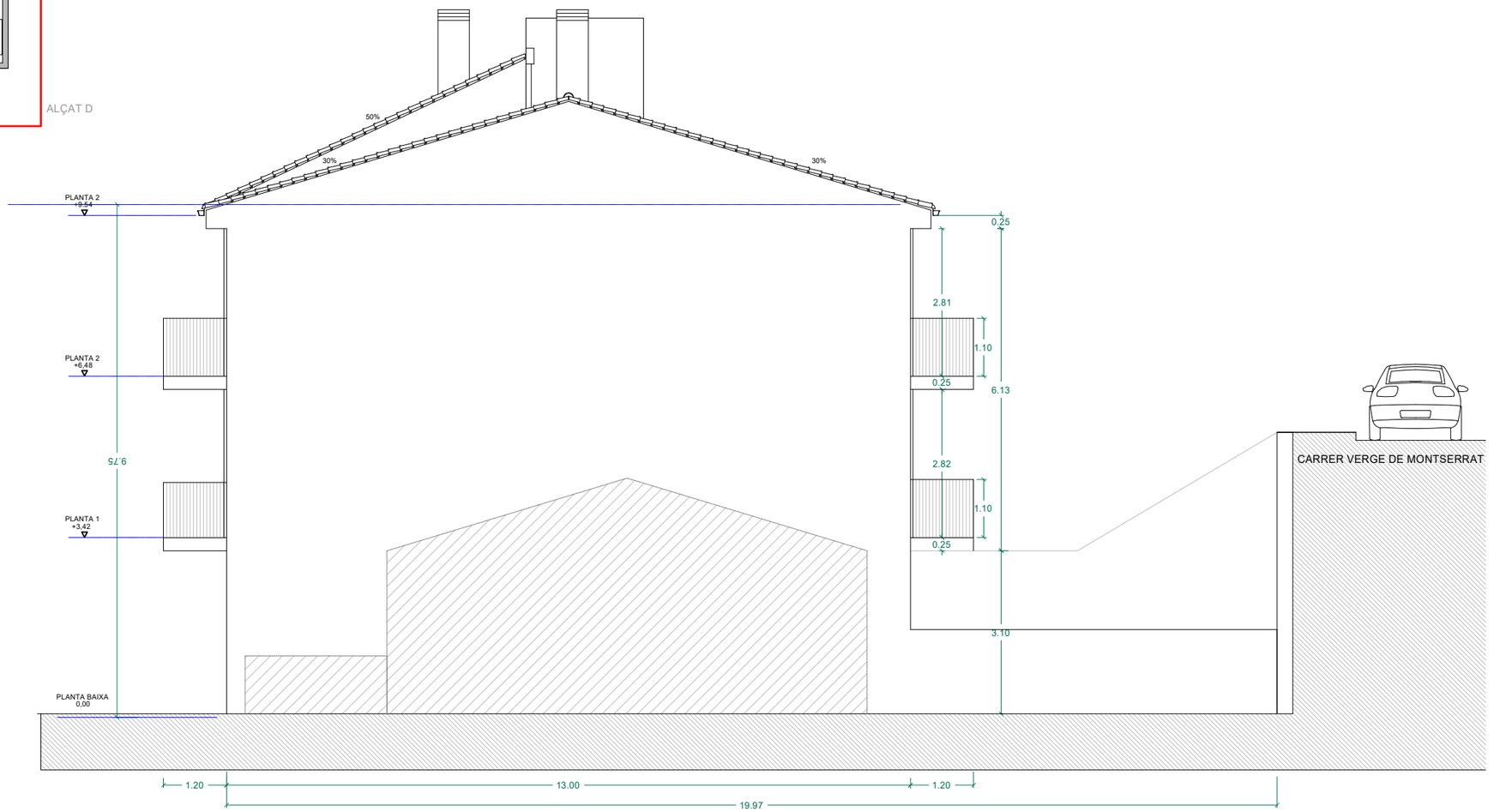
ALÇAT C



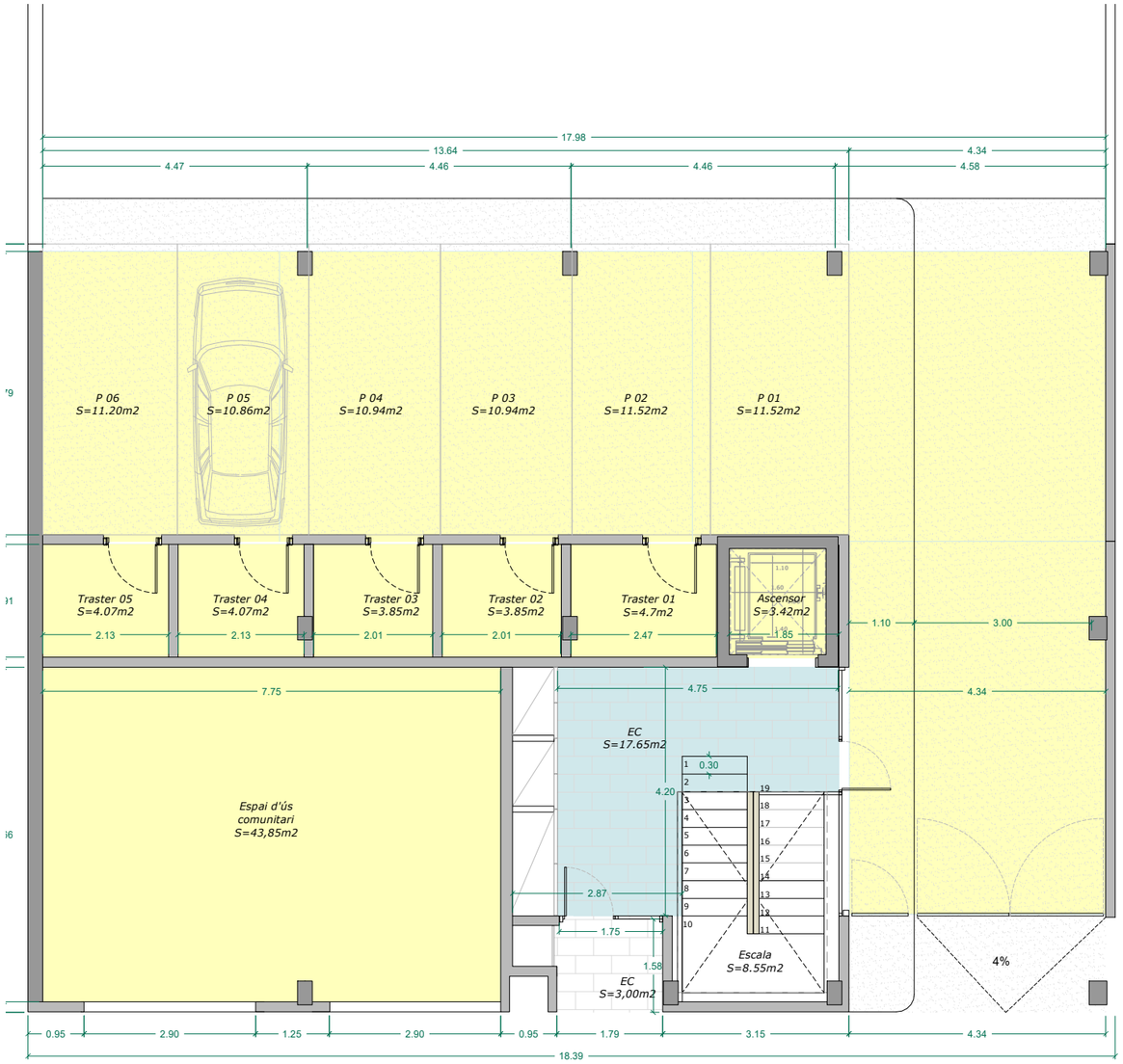
ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **ALÇAT C** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **15**

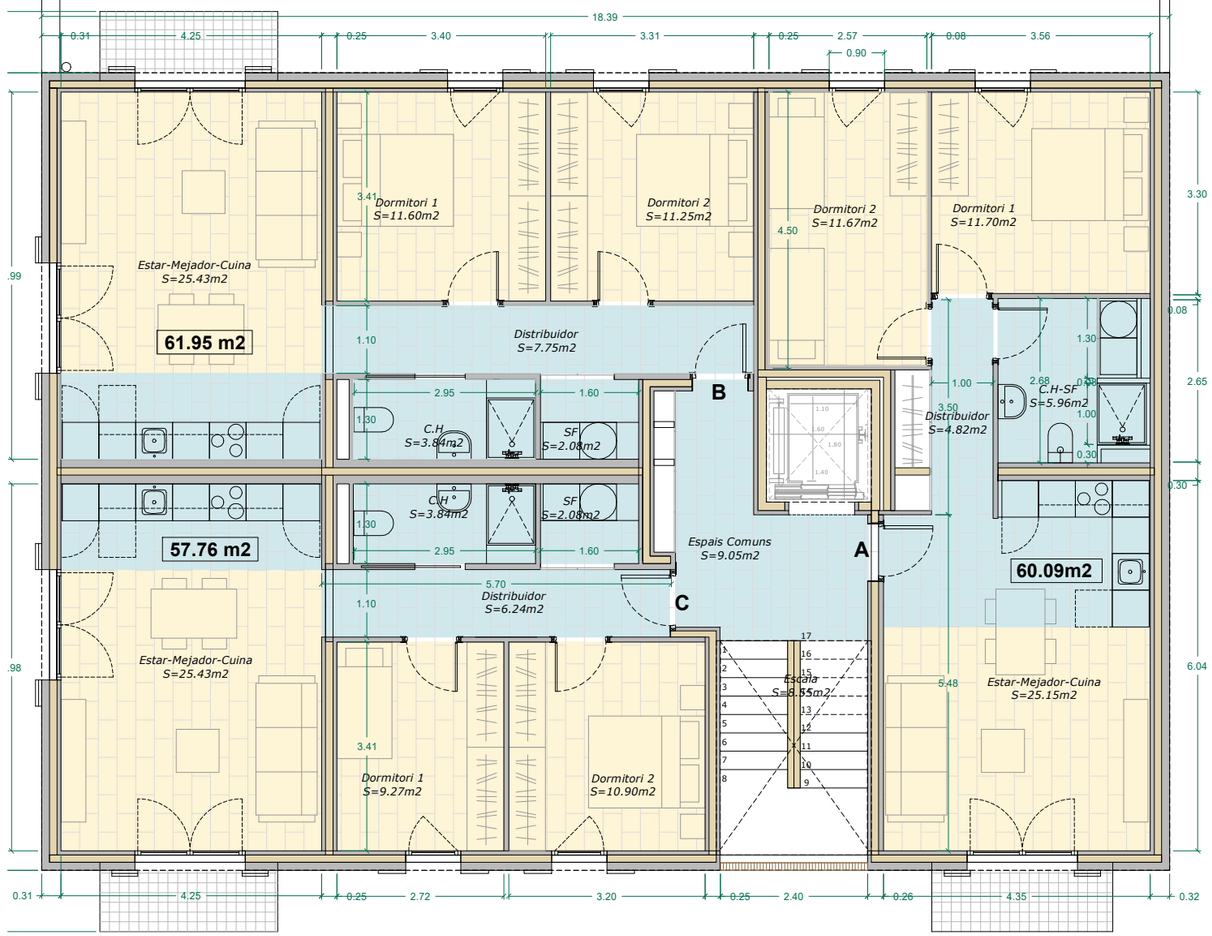


ALÇAT D



ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **ALÇAT D** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **16**



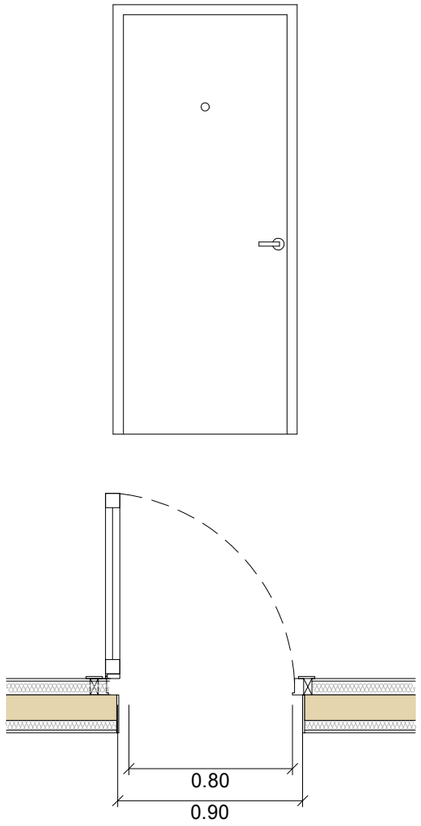


CEL RAS h= 2,80m lliures

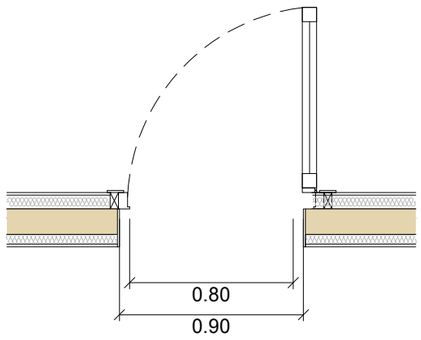
CEL RAS h= 2,50-2,60m lliures

PANELL CLT VIST h= 2,80m lliures

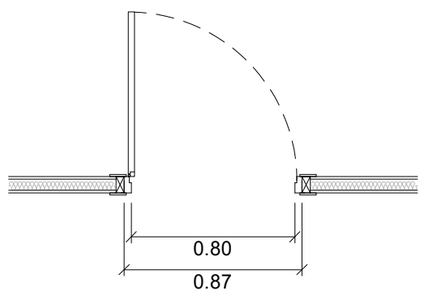
ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **PLANTA PB - P1. SOSTRES** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **17**



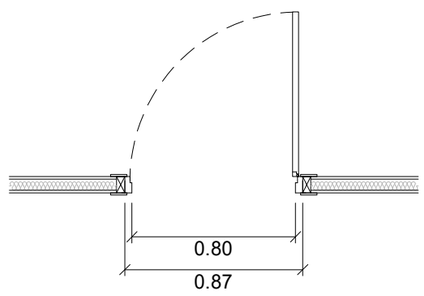
PE01e	Porta d'una fulla batent (accés habitatges), obre a esquerre
Porta blindada d'entrada habitatge, de fulla batent de 82x203cm de pas 80cm, de cares llises, de fusca acabat lacat color blanc, amb premarc, ferratges, espiell, tirador negre mate a escollir per DF i pany de seguretat de 3 punts i barra. S'inclouen gomes permiterals. Tapetes de més de 15cm i batents en "H" lacades a joc. Manetes metàl·liques. Inclou ferratges, tirador barra horitzontal en cara exterior acabat color mate negre i pnay de seguretat de 3 punts i barra. Brancals i amits folrats amb fusta lacada a joc. NOTA: La fusteria complirà amb les exigècnies sefons el CTE DB HR 30 dBA.	
Unitats	2



PE01d	Porta d'una fulla batent (accés habitatges), obre a dreta
Porta blindada d'entrada habitatge, de fulla batent de 82x203cm de pas 80cm, de cares llises, de fusca acabat lacat color blanc, amb premarc, ferratges, espiell, tirador negre mate a escollir per DF i pany de seguretat de 3 punts i barra. S'inclouen gomes permiterals. Tapetes de més de 15cm i batents en "H" lacades a joc. Manetes metàl·liques. Inclou ferratges, tirador barra horitzontal en cara exterior acabat color mate negre i pnay de seguretat de 3 punts i barra. Brancals i amits folrats amb fusta lacada a joc. NOTA: La fusteria complirà amb les exigècnies sefons el CTE DB HR 30 dBA.	
Unitats	4



P01e	Porta d'una fulla batent (interior habitatges), obre a esquerre
Porta interior dels habitatges, de fulla batent de 82x205cm de pas 80cm, tipus block de fulla massissa llisa lacat color blanc (gamma bàsica). Inclou tapetes en "H", ferratges, Maneta color negre mate Mengual RENTAL - MANETA DE ROSETA REDONDA BY SELEC D&D Material: Aluminio / Zamak, airejadors per marc i tapeta complint CTE i gomes perimetrals. Es colo·locarà condemna negre mate en les portes del banys.	
Unitats	10



P01d	Porta d'una fulla batent (interior habitatges), obre a dreta
Porta interior dels habitatges, de fulla batent de 82x205cm de pas 80cm, tipus block de fulla massissa llisa lacat color blanc (gamma bàsica). Inclou tapetes en "H", ferratges, Maneta color negre mate Mengual RENTAL - MANETA DE ROSETA REDONDA BY SELEC D&D Material: Aluminio / Zamak, airejadors per marc i tapeta complint CTE i gomes perimetrals. Es colo·locarà condemna negre mate en les portes del banys.	
Unitats	4

C01	Porta d'una fulla corredera
Porta interior dels habitatges, de fulla corredissa tipus cassetó (KRONA o similar), de fulla alleugerida lacada en color blanc. Inclou tapetes en "H", ferratges, tirador color negre mate Mengual, guia i tapes guia. Amb pas de 80cm i espai per a manillo, per tant la coirassa de ser per a 90cm de fulla. Inclou premarc de fusta i tapeta complint CTE. Accesoris de rigidització del revestiment i del calaix. Es col·locarà condemna a les portes dels banys.	
Unitats	2

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

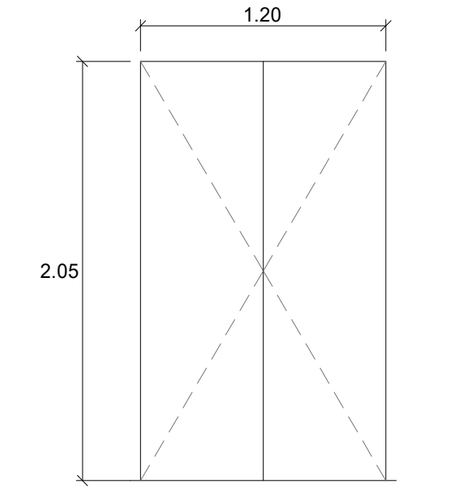
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
FUSTERIES

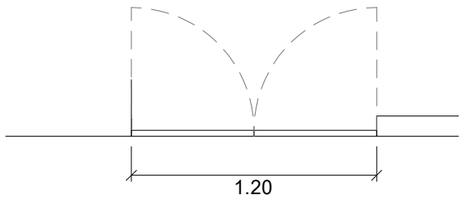
ESCALA:
1/30

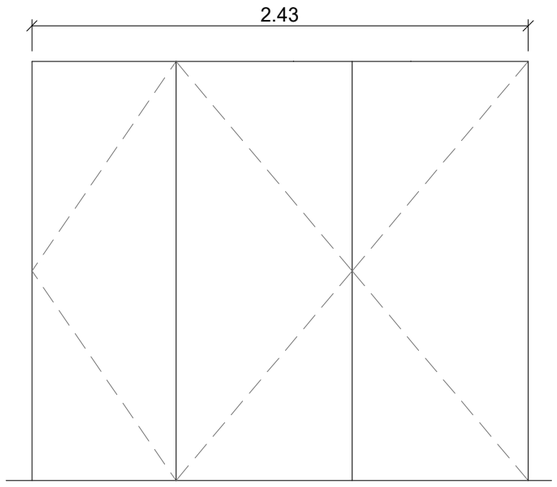
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

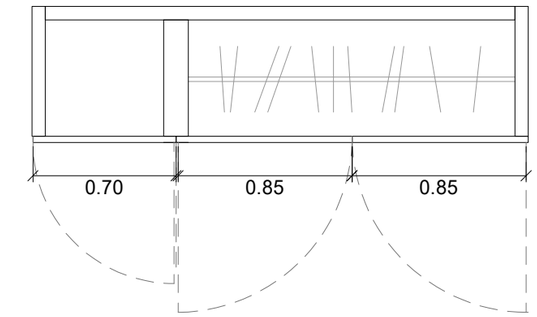
DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL:
18





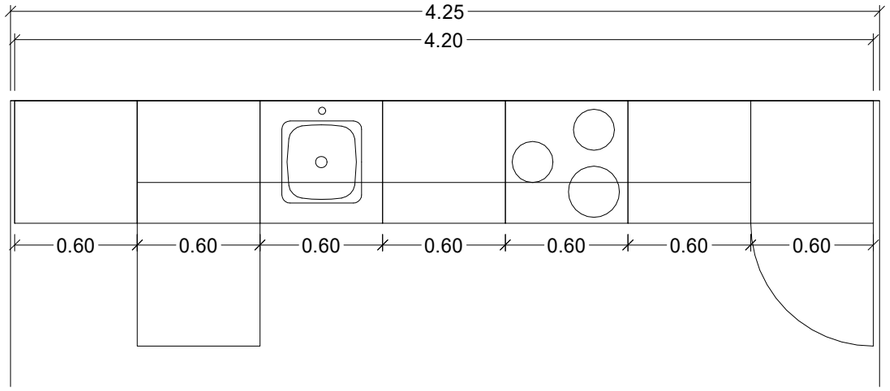


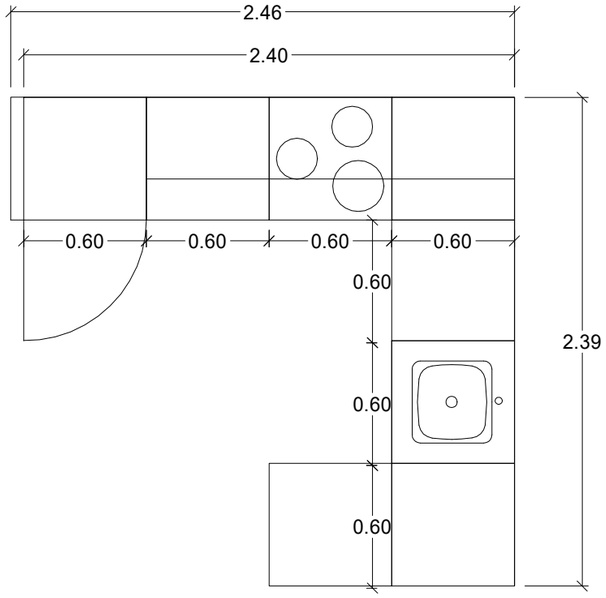


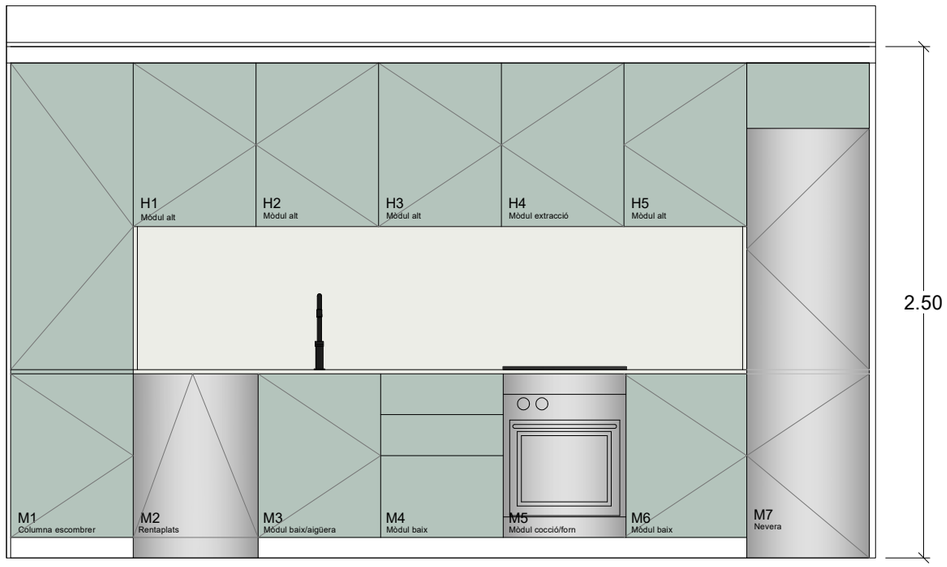
F01	Dues fulles batens per armari (safareig)
Dues fulles batents de 60x205, MDF lacat blanc. Inclou ferratges i tirador i tapetes corresponents	
Unitats	4

F02	Tres fulles batens per armari (passadís)
Una fulla batent de 70x205 MDF lacat blanc, i dues filles batents de 85x205 MDF lacat blanc. Inclou ferratges i tirador i tapetes corresponents	
Unitats	2

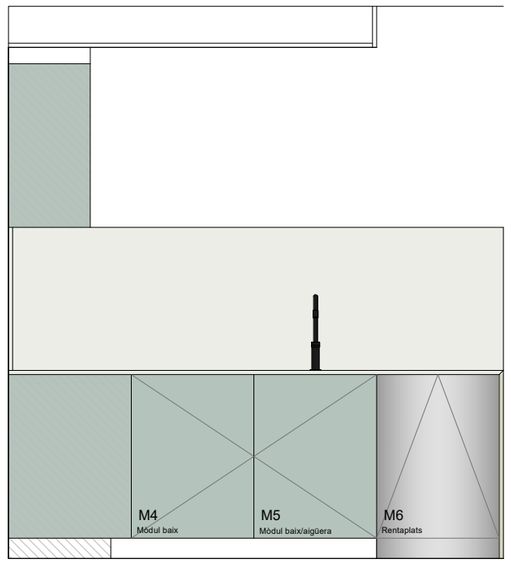
ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **FUSTERIES ARMARIS INTERIORS** ESCALA: **1/30**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **18a**











CO1	Cuina de fusta DM amb portes lacades i tirador
Conjunt de cuina, compost per mòduls baixos i alts, amb portes batents de DM lacat color verd RAL7003 i estants interiors. Inclouen tiradors de ferro color negre mate. Es deixarà espai per electrodomèstics comrentaplats i nevera.	
Unitats	4

CO2	Cuina de fusta DM amb portes lacades i tirador
Conjunt de cuina, compost per mòduls baixos i alts, amb portes batents de DM lacat color verd RAL7003 i estants interiors. Inclouen tiradors de ferro color negre mate. Es deixarà espai per electrodomèstics com rentaplats i nevera.	
Unitats	2

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

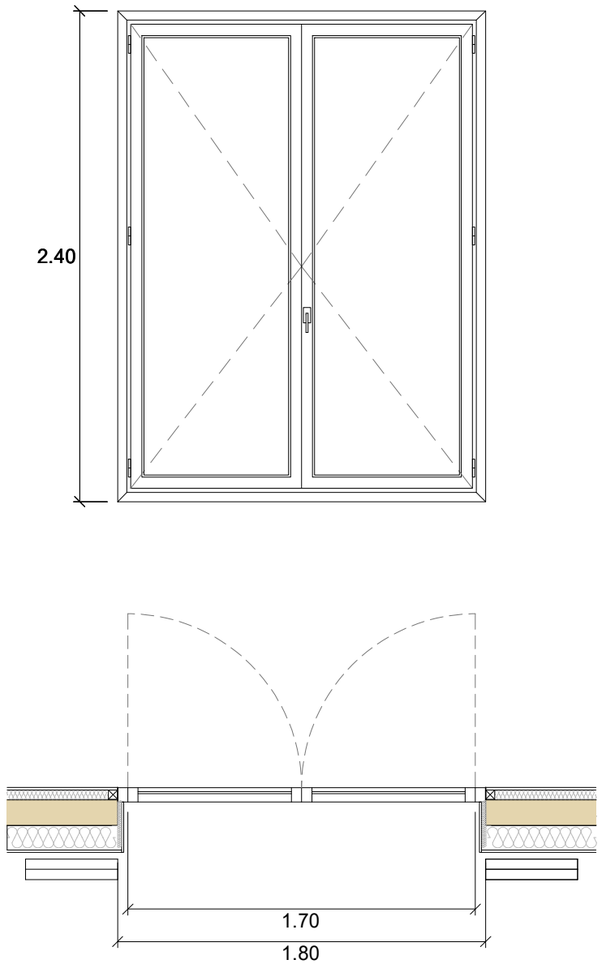
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
FUSTERIA - CUINES

ESCALA:
1/30

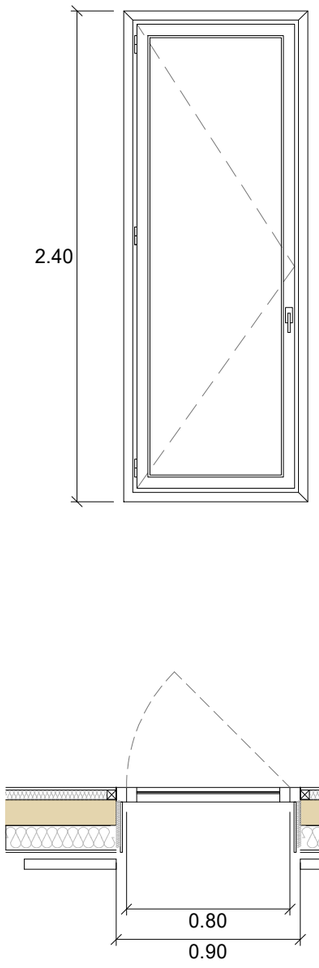
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

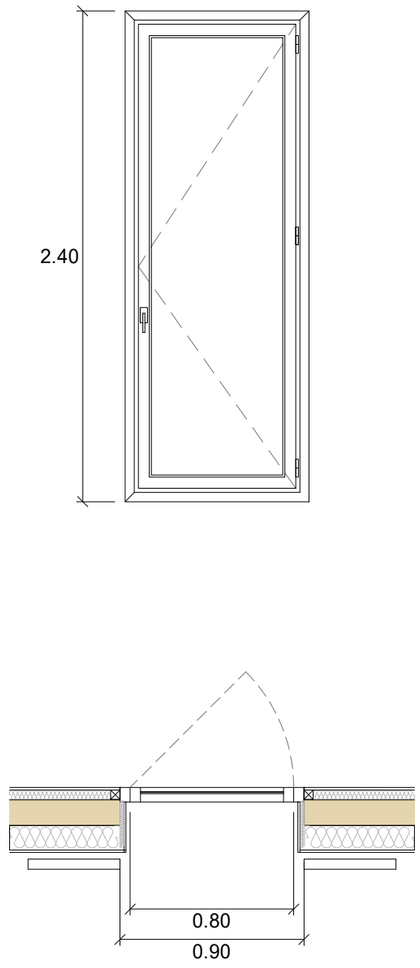
NÚMERO PLÀNOL: **19**



B01e	Balconera de dues fulles batents, maneta a esquerre
Model referència:	A definir
Color:	A definir
Envidrament: 4+4	BE / 12 / 3+3
Unitats:	10



B02d	Balconera d'una fulla batent, maneta a dreta
Model referència:	A definir
Color:	A definir
Envidrament: 4+4	BE / 12 / 3+3
Unitats:	6



B02e	Balconera d'una fulla batent, maneta a esquerre
Model referència:	A definir
Color:	A definir
Envidrament: 4+4	BE / 12 / 3+3
Unitats:	6

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

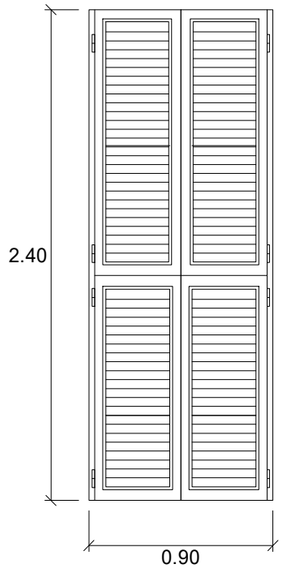
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
FUSTERIES

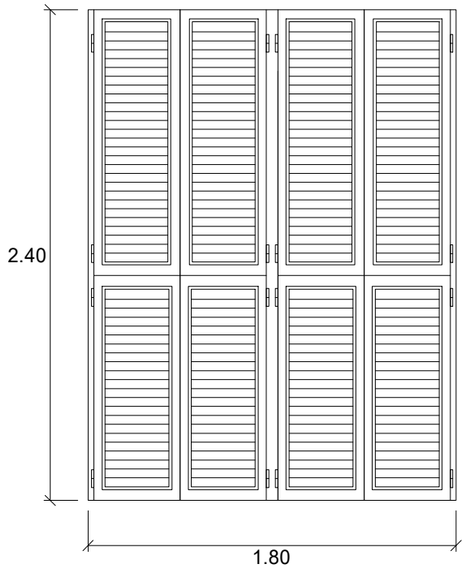
ESCALA:
1/30

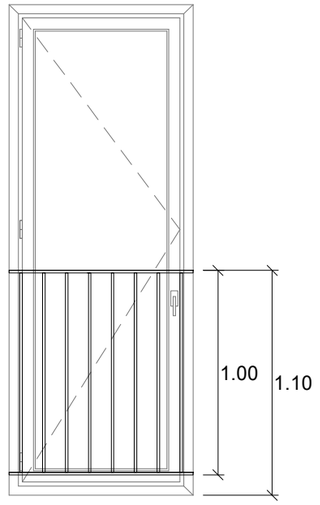
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

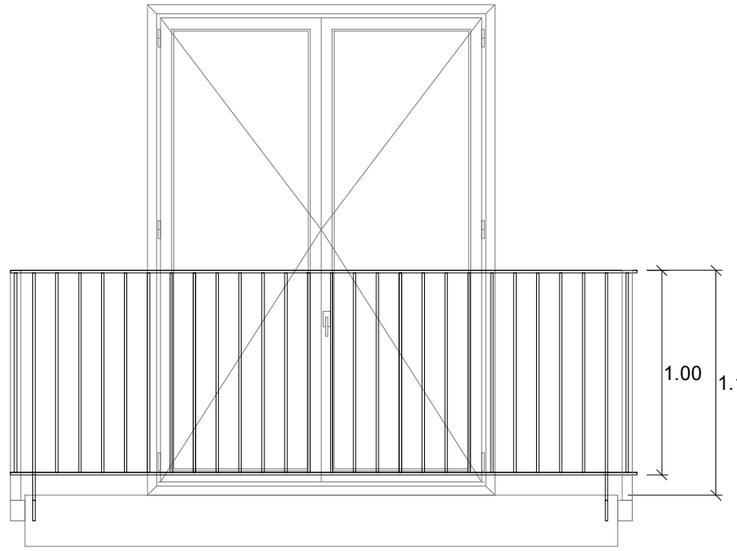
DATA:
MAIG 2026

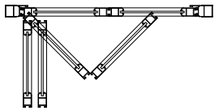
NÚMERO PLÀNOL: **20**

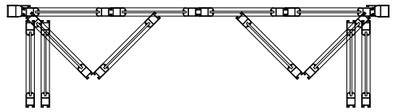






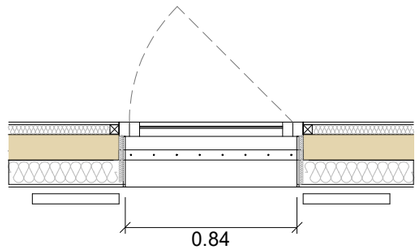




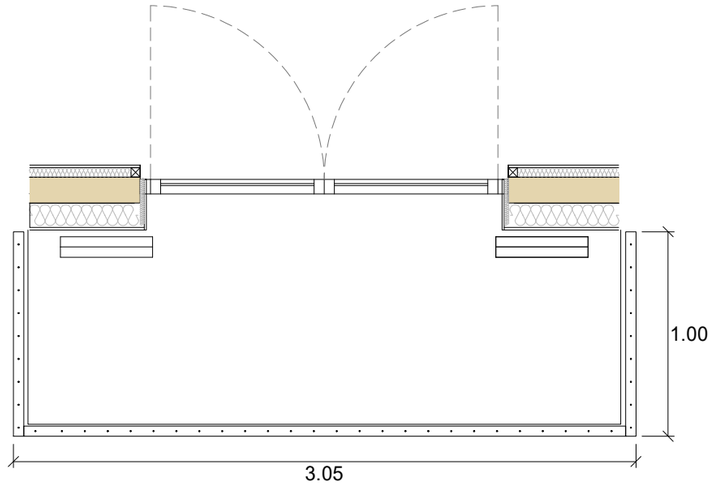


M01	Mallorquina de dues fulles plegables
Model referència:	A definir
Color:	A definir
Unitats:	12

M02	Mallorquina de dues quatre fulles plegables
Model referència:	A definir
Color:	A definir
Unitats:	10



BE01	Barana balcó 0,90m
– Acer galvanitzat. – Passamà 50*12mm. Barres acer Ø12mm cada 10cm. Passamà cargolat a platines laterals collades a l'estructura Barres soldades en taller als passamans segons dibuix.	
Unitats	ml



ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

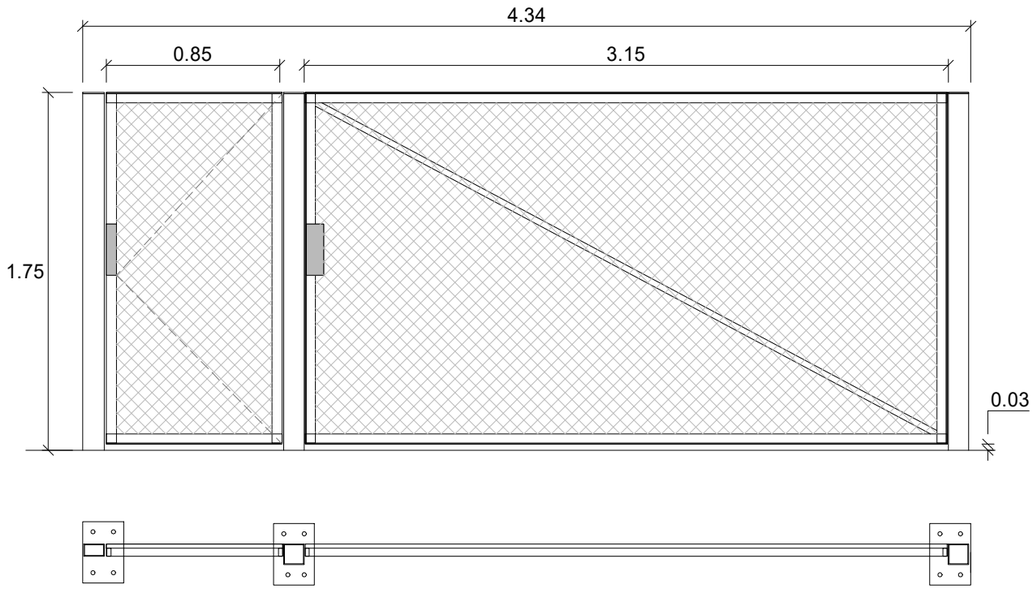
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
FUSTERIES

ESCALA:
1/30

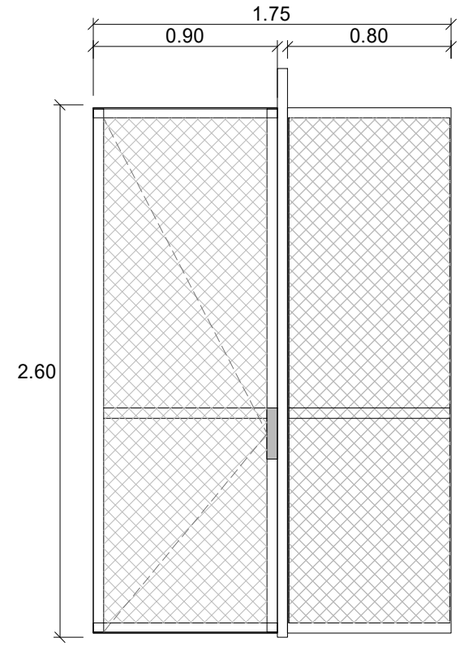
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

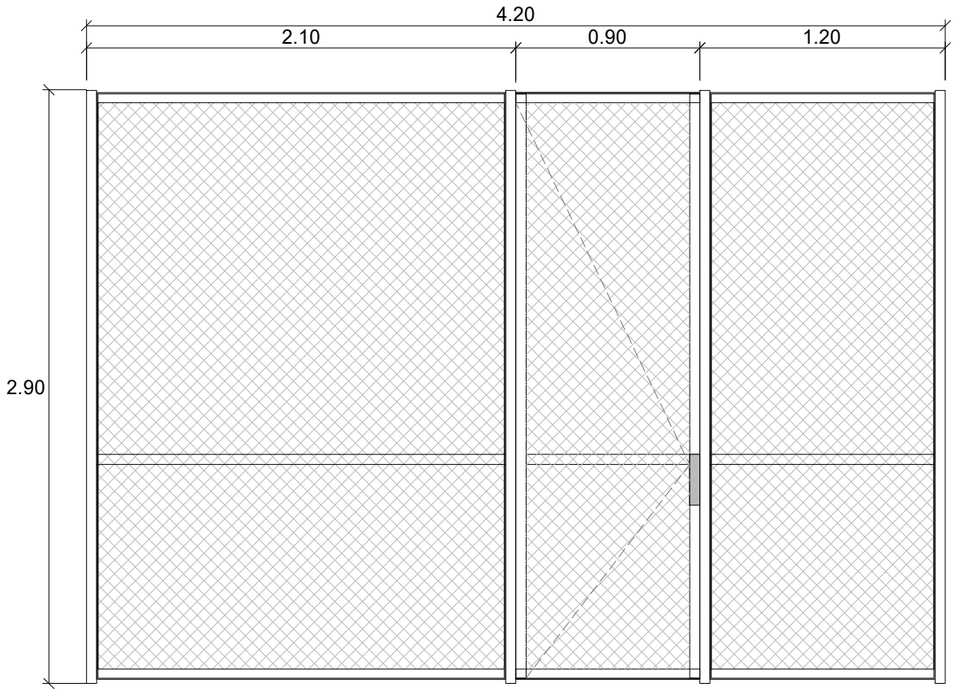
NÚMERO PLÀNOL:
21



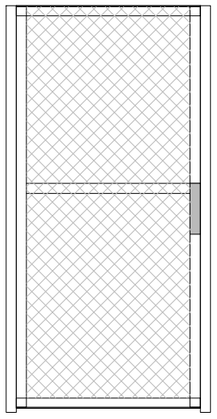
S01	Porta Aparcament
DUES FULLES BATENTS (obertura 90º), 850 + 3.150 mm de pas lliure. Pilars = perfils metàl·lics segons càlcul estructural. Marc perimetral i reforços = perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors = perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Placa d'ancoratge = xapa 300x200x10 mm amb 4 espàrrecs Ø12 mm. Malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc.Obertura 85% Automatització mitjançant motor electromecànic amb comandament a distància, fotocèl·lules i sistema antiatrapament. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei.Pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF.	
Unitats	1

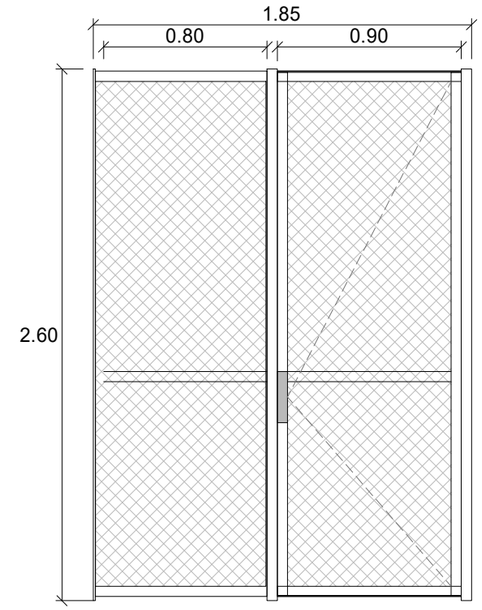


S02	Porta accés PB
UNA FULLA BATENT + FIXE Pilars = perfils metàl·lics segons càlcul estructural. Marc perimetral i reforços = perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors = perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc.Obertura 85% Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei.Pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF.	
Unitats	1



S04	Porta accés PB
UNA FULLA BATENT + FIXE Pilars = perfils metàl·lics segons càlcul estructural. Marc perimetral i reforços = perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors = perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc.Obertura 85% Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei.Pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF.	
Unitats	1





S04	Porta accés PB
UNA FULLA BATENT + FIXE Pilars = perfils metàl·lics segons càlcul estructural. Marc perimetral i reforços = perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors = perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc.Obertura 85% Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei.Pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF.	
Unitats	1

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

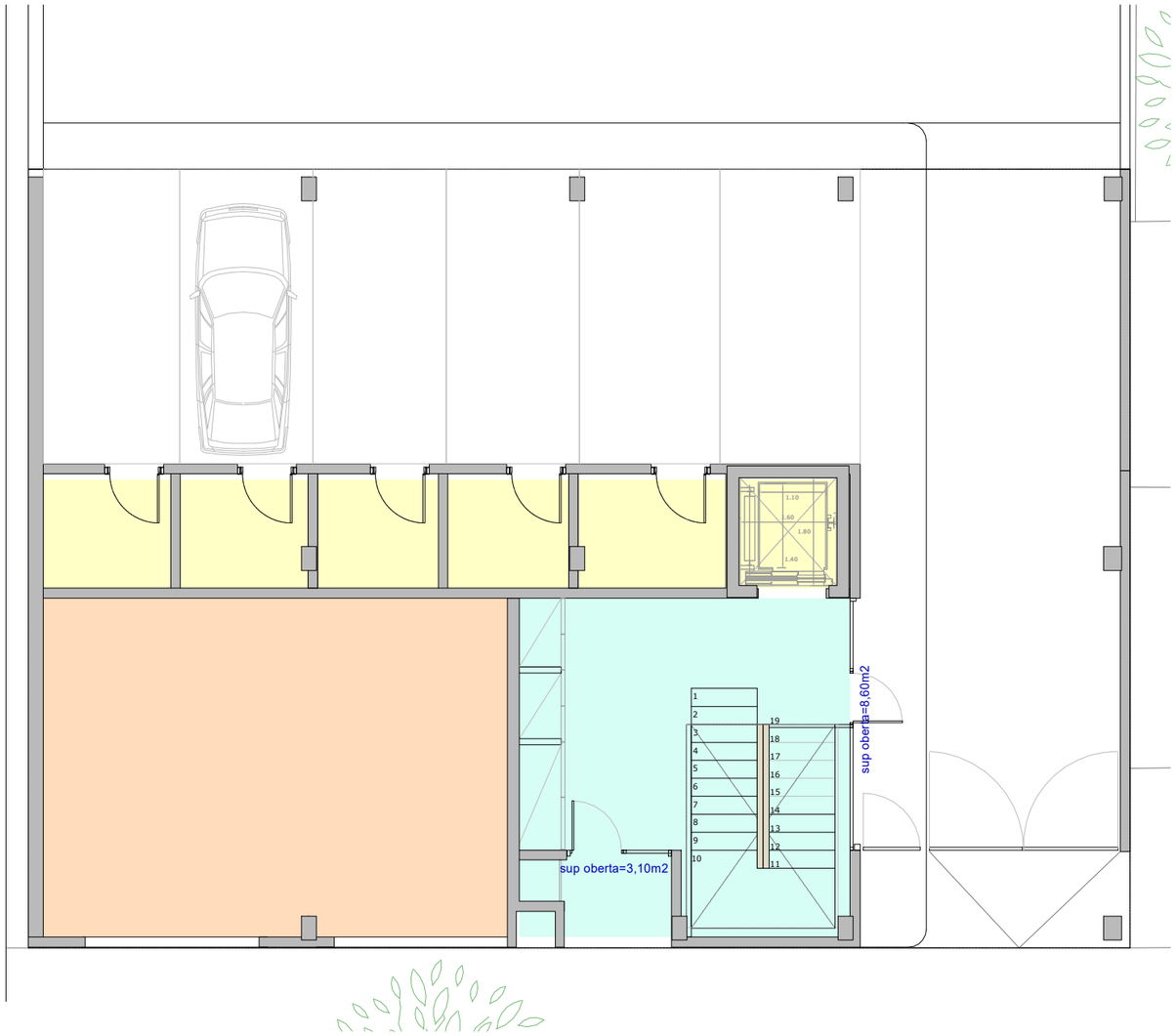
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
F. EXTERIOR - SERRALLERIA

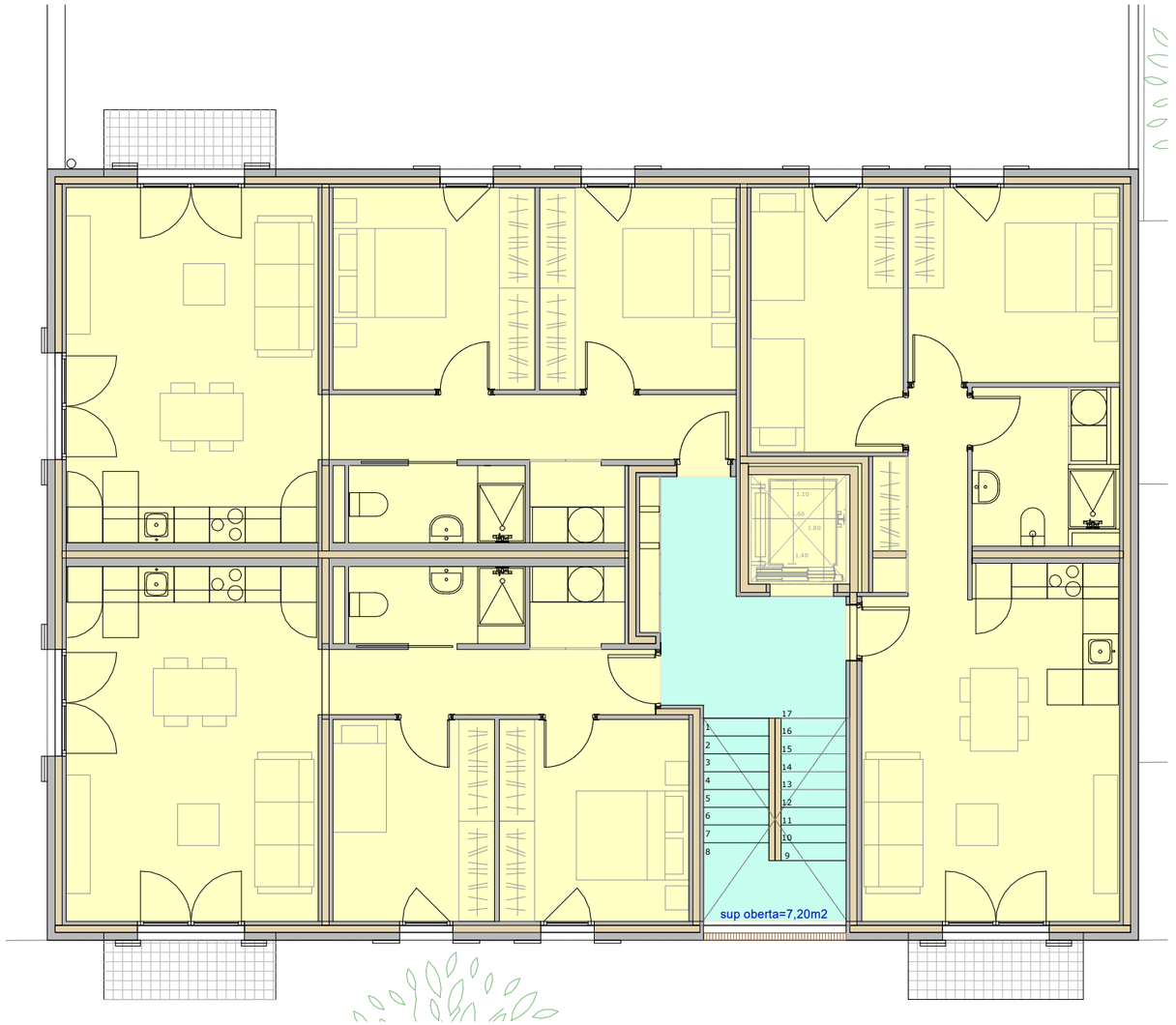
ESCALA:
1/30

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL:
22





SECTORS D'INCENDI

	Sector 1. Habitatges
	Sector 2. Local

ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR

Escala que disposa de buits permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, acumulen una superfície de 5A m2, com a mínim, i A l'amplada del tram de l'escala, en m.
Quan aquests buits comuniquin amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit d'h/3 m de diàmetre i l'alçada del pati és h.
Es pot considerar com una escala especialment protegida sense que calgui disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos.

A=1,1 m
núm. plantes= 4
Sup.oberta 5 x 1,1m x 4 = 22 m² < sup.oberta projecte=22,1 m²

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

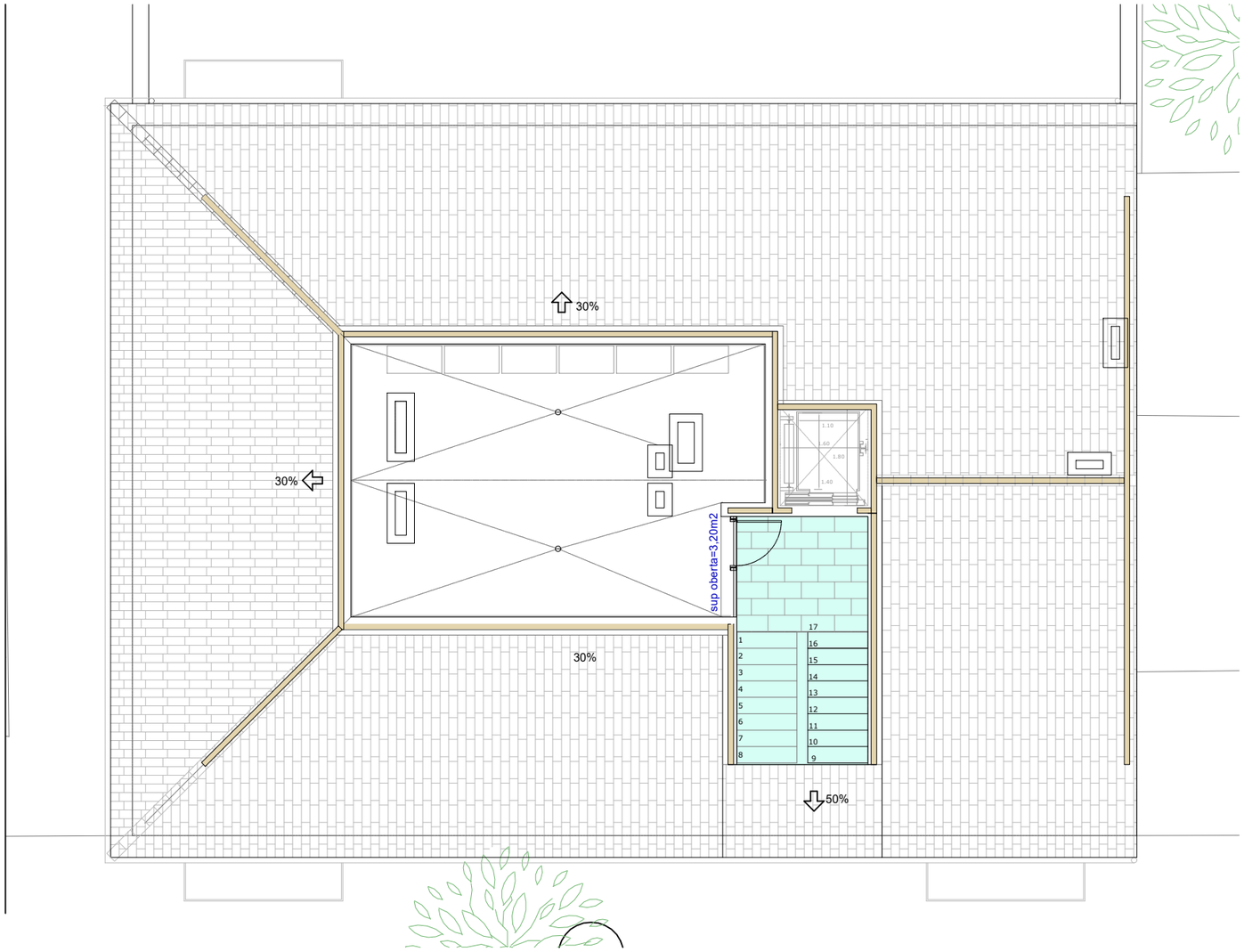
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
SECTORS D'INCENDIS

ESCALA:
1/100

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL:
23



SECTORS D'INCENDI

	Sector 1. Habitatges
	Sector 2. Local

ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR

Escala que disposa de buits permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, acumulen una superfície de 5A m2, com a mínim, i A l'amplada del tram de l'escala, en m.
Quan aquests buits comuniquin amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit d'h/3 m de diàmetre i l'alçada del pati és h.
Es pot considerar com una escala especialment protegida sense que calgui disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos.

A=1,1 m
núm. plantes= 4
Sup.oberta 5 x 1,1m x 4 = 22 m² < sup.oberta projecte=22,1 m²

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

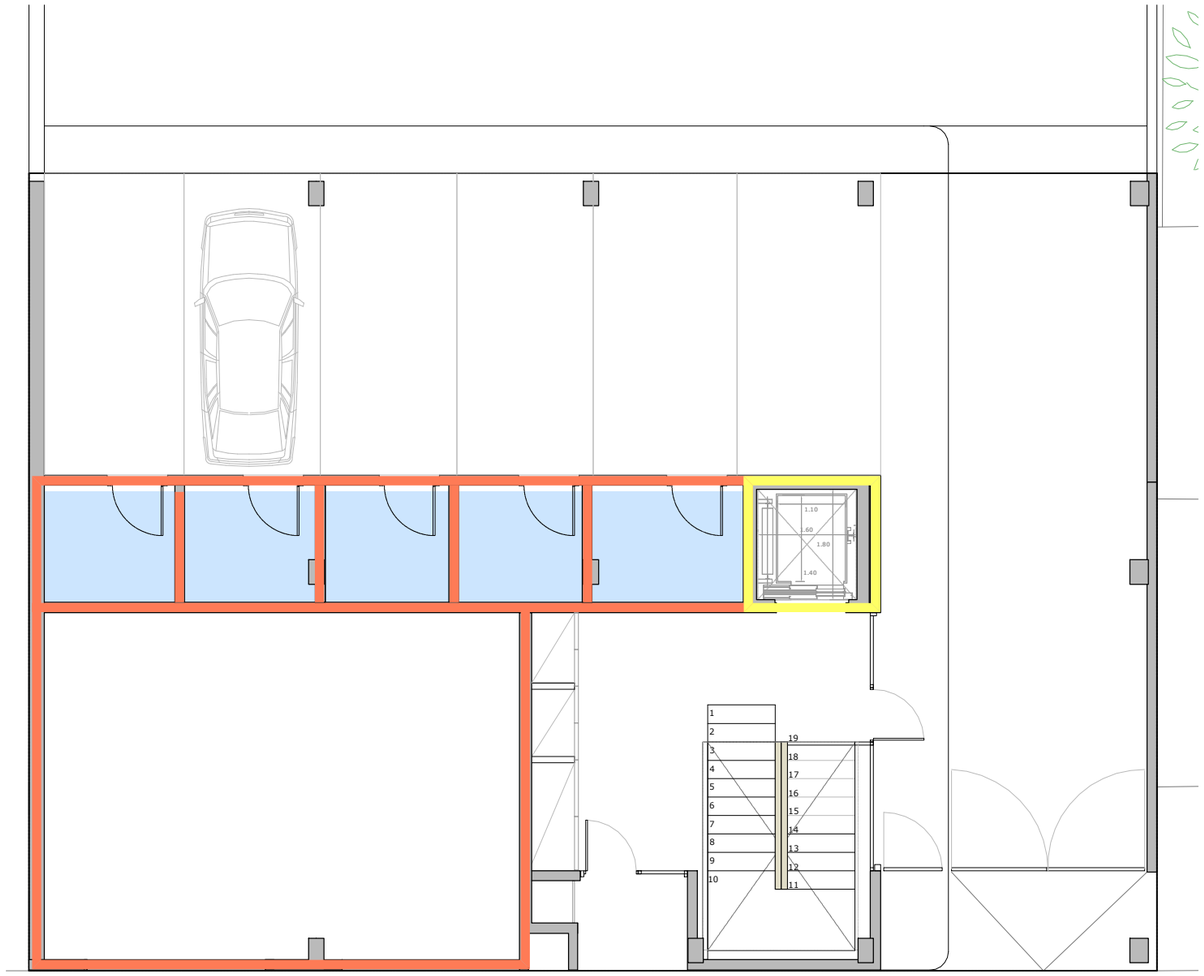
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
SECTORS D'INCENDIS

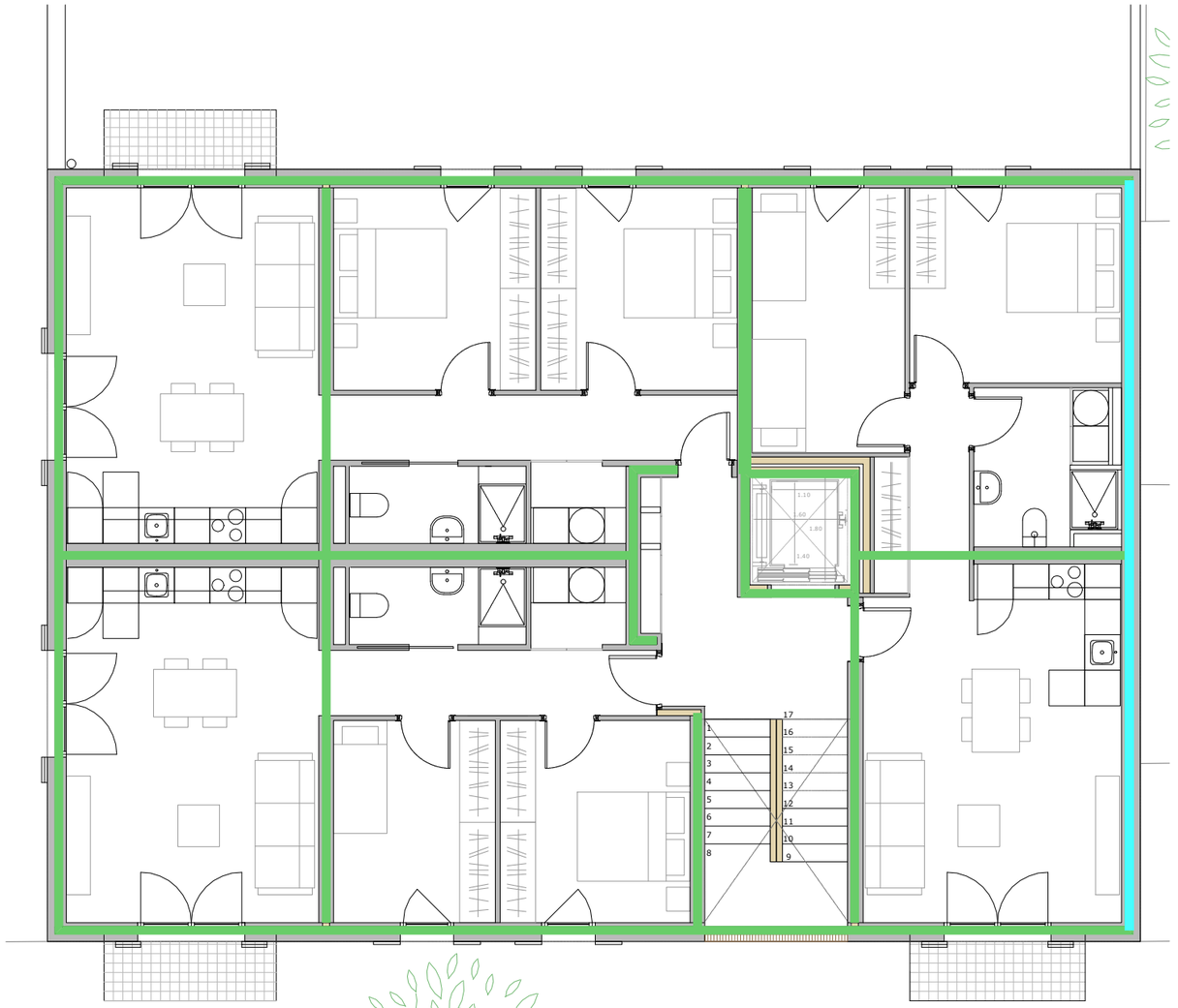
ESCALA:
1/100

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL: **23b**





LOCALS DE RISC ESPECIAL

	RISC ESPECIAL REDUÏT

TRASTERS --> RISC ESPECIAL REDUÏT (SC ≤ 10 m2)
Condicions: (segons TINSCI DT-8)
- Sectorització EI 90
- Accés: Com que no comuniquen amb un altra sector d'incendi les portes d'accés als locals no caldrà que tinguin una resistència el foc específica.

ESTABILITAT AL FOC. (EI)

	EI 60
	EI 90
	EI120
	Porta EI30
	Porta EI45

RESISTÈNCIA AL FOC ELEMENTS ESTRUCTURALS (R)

	R 60
	R 90
	R 120

SECTORS D'INCENDI

	Sector 1. Habitatges
	Sector 2. Local

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
SECTORS D'INCENDIS

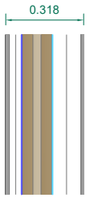
ESCALA:
1/100

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

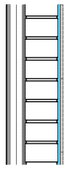
NÚMERO PLÀNOL: **24**

D1. FAÇANA EXTERIOR SATE ARREBOSSAT



Fermacell 12,5mm
Aïllament 50mm
Muntants verticals cada 48mm
Barrera de vapor
CLT 120mm
Membrana difusió alta (impermeable i traspirable)
SATE Aïllament alta densitat llana de roca 120mm
Arrebossat de morter

D2. FAÇANA EXTERIOR ENRAJOLAT PB escala



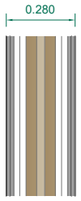
Trasdossat Fermacell 65mm, on escaigui
Maó perforat 140mm
Membrana difusió alta (impermeable i transpirable)
Enrajolat ceràmic

D3. FAÇANA EXTERIOR ARREBOSSAT PB trasters



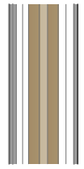
Maó perforat 140mm
Arrebossat morter dues cares

D4. DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES



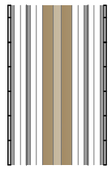
Doble Fermacell 12,5mm
Aïllament 50mm llana de roca
Muntants verticals cada 48mm desacoblats del CLT
CLT 120mm
Muntants verticals cada 48mm desacoblats del CLT
Aïllament 50mm llana de roca
Doble Fermacell

D5. DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES I ZONES COMUNS



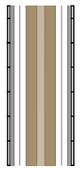
Doble Fermacell 12,5mm
Aïllament 50mm llana de roca
Muntants verticals cada 48mm desacoblats del CLT
CLT 120mm
Muntants verticals cada 48mm desacoblats del CLT
SATE Aïllament alta densitat llana de roca 60mm
Arrebossat de morter

D6. DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES (cuines/banys)



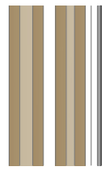
Enrajolat
Trasdossat placa fermacell 12,5mm+llana de roca (Pas instal·lacions)
Trasdossat placa fermacell 12,5mm+llana de roca desacoblat del CLT (aïllament acústic)
CLT 120mm
Trasdossat placa fermacell 12,5mm+llana de roca desacoblat del CLT (aïllament acústic)
Trasdossat placa fermacell 12,5mm+llana de roca (Pas instal·lacions)
Enrajolat

D7. DIVISÒRIA INTERIOR (cuina/bany)



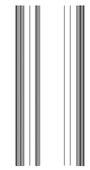
Enrajolat
Doble Fermacell 12,5mm
Aïllament 50mm llana de roca
Muntants verticals cada 48mm desacoblats del CLT
CLT 120mm
Muntants verticals cada 48mm desacoblats del CLT
Aïllament 50mm llana de roca
Doble Fermacell
Enrajolat

D8. DIVISÒRIA ASCENSOR



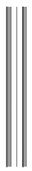
CLT 140mm (Estructura ascensor)
Cambra d'aire 50mm
CLT 120mm
Aïllament 50mm
Muntants verticals cada 48mm
Fermacell 12,5mm

D9. TRASDOSSAT PASSOS INSTAL·LACIONS



Doble Fermacell 12,5mm (A2-s1,d0)
Aïllament 50mm llana de roca
Muntants verticals cada 48mm desacoblats del CLT
-pas instal·lacions
Muntants verticals cada 48mm desacoblats del CLT
Aïllament 50mm llana de roca
Doble Fermacell 12,5mm (A2-s1,d0)

D10. ENVÀ INTERIOR (entre estances)
Envà de 75 mm
FERMACELL 1S11 (12,5+50+12,5 LM50)



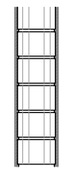
Fermacell 12,5mm a dues cares
Aïllament 50mm llana de roca
Muntants verticals cada 48mm

D11. ENVÀ INTERIOR PORTA CORREDISSA
Envà de 100mm
FERMACELL 1S11 (12,5+75+12,5 LM65)



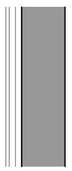
Fermacell 12,5mm a dues cares
Aïllament 65mm llana de roca
Muntants verticals cada 75mm
Fermacell 12,5mm a dues cares

D12. DIVISÒRIA LOCAL/ZONES COMUNS



Geroblok Cámara 55 dBA de 155 m
Arrebossat a dues cares

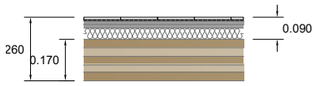
M1. MUR CONTECIÓ FORMIGÓ



Mur de formigó armat 250 mm
Làmina impermeable
Aïllament tèrmic 60mm
Làmina drenant 30mm
Graves (drenatge)

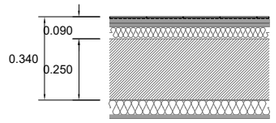
ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **TANCAMENTS I DIVISÒRIES** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **25**

P1. DIVISÒRIA HORITZONTAL ENTRE HABITATGES



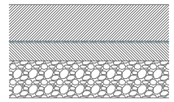
Paviment porcelànic
Membrana impermeable i transpirable de desacoblament tipus DITRA
Doble capa Fermacell 15mm
Arkobel 50mm
CLT 170mm

P2. DIVISÒRIA HORITZONTAL ENTRE HABITATGES i ESPAI EXTERIOR/ESPAI COMÚ (sostre PB)



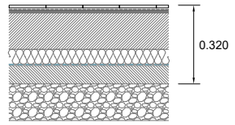
Paviment porcelànic
Membrana desacoblament tipus DITRA (difució del vapor)
Doble capa Fermacell 15mm
Arkobel 50mm
Forjat formigó armat 250mm
Trasdossat/cel ras llana de roca 60mm
Fermacell 15mm tipus Fermacell Powerpanel H2O

P3. SOLERA (exterior)



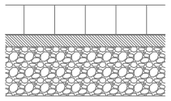
Solera de formigó armat 150mm
Làmina antiradó
Formigó de neteja 5-10mm
Capa de graves 150mm

P4. SOLERA (espai comú/ local)



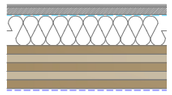
Paviment porcelànic
Solera de formigó armat 150mm
Aïllament tèrmic 60mm
Làmina antiradó
Formigó de neteja 5-10mm
Capa de graves 150mm

P5. PAVIMENT DRENANT PATI



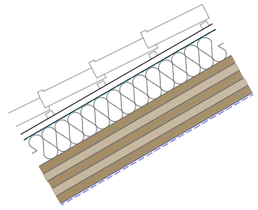
Reblert de graveta (3/8 mm)
Paviment drenant tipus llosa trama 40x40x12
Llit de graveta (3/8mm) 40mm
Subbase grava (2/22mm) 200mm

C1. COBERTA PLANA



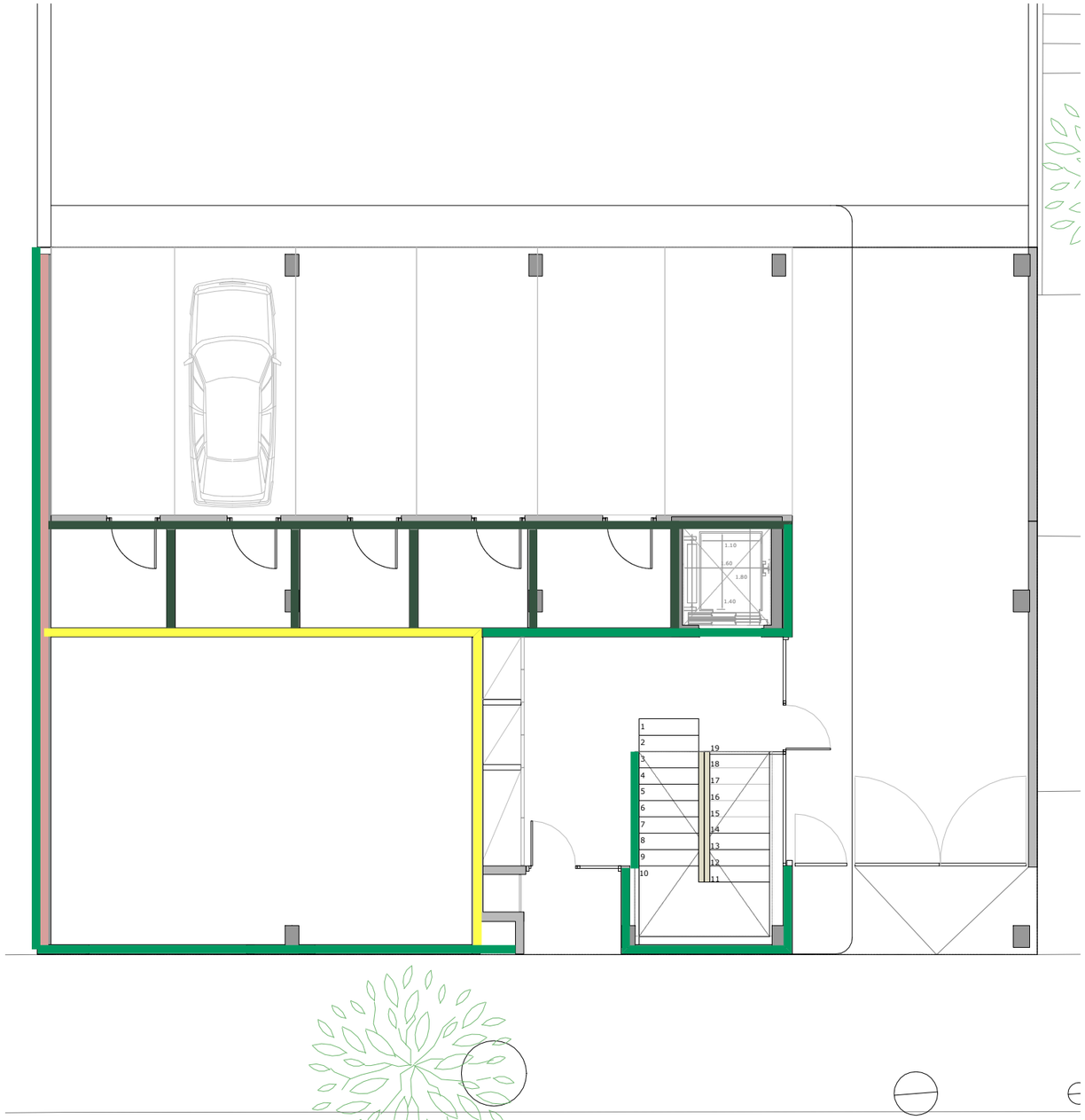
Barrera de vapor
CLT 120mm
Aïllament alta densitat llana de roca 120mm
Membrana difusió alta (impermeable i traspirable)

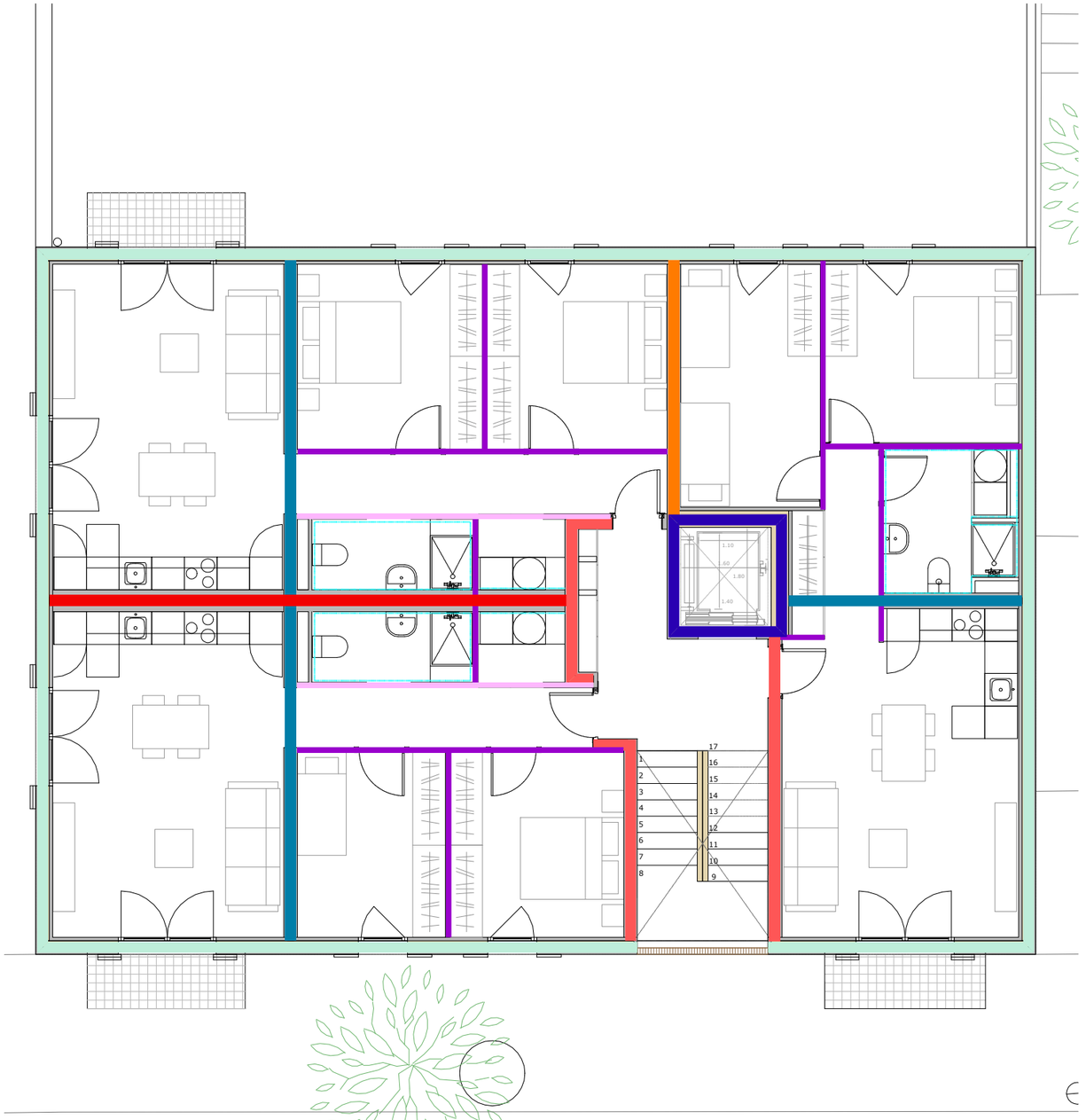
C2. COBERTA INCLINADA



Barrera de vapor
CLT 120mm
Aïllament alta densitat llana de roca 120mm
Membrana difusió alta (impermeable i traspirable)
Rastrells
Teules

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **TANCAMENTS I DIVISÒRIES** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **26**





ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

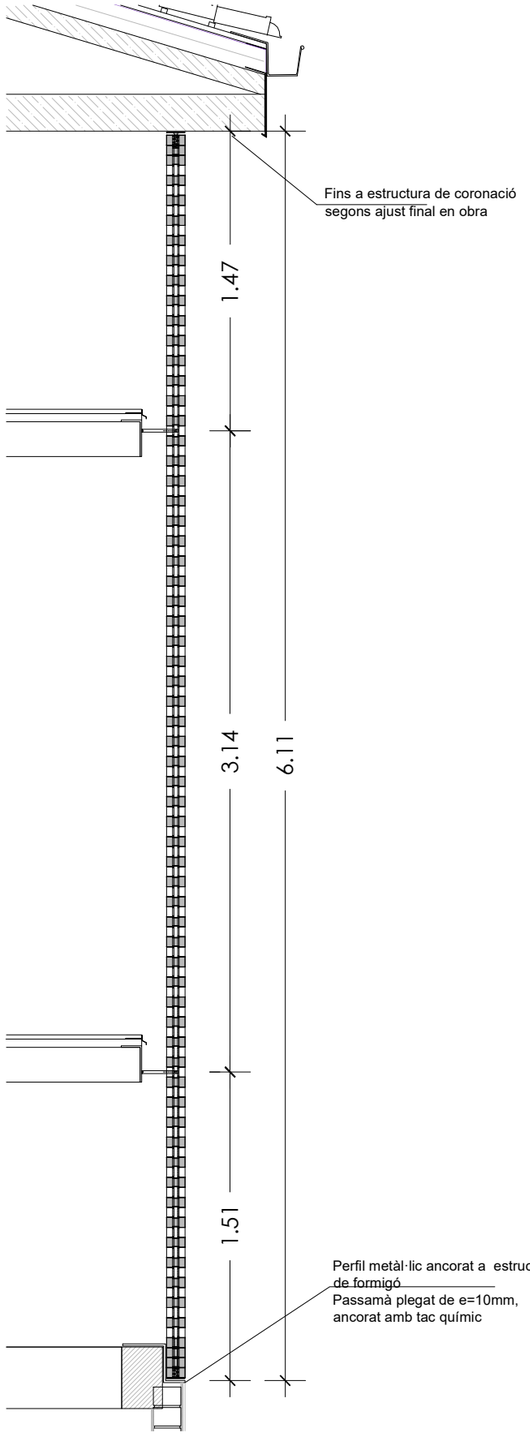
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
TANCAMENTS I DIVISÒRIES

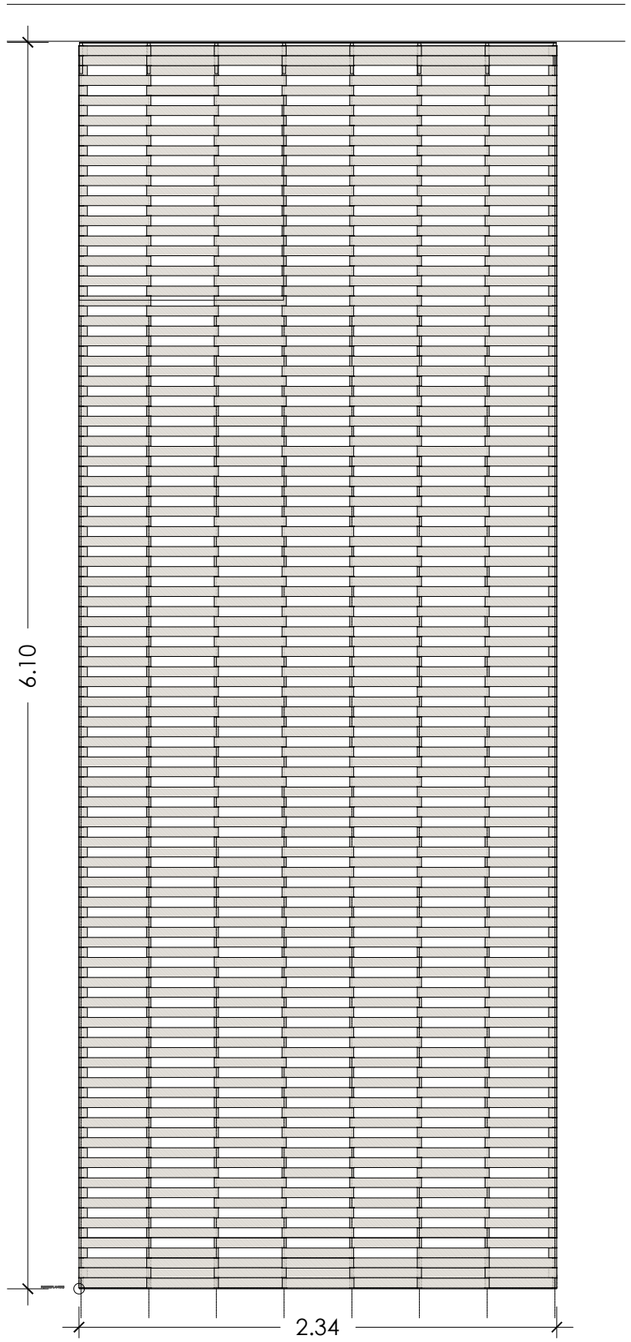
ESCALA:
1/100

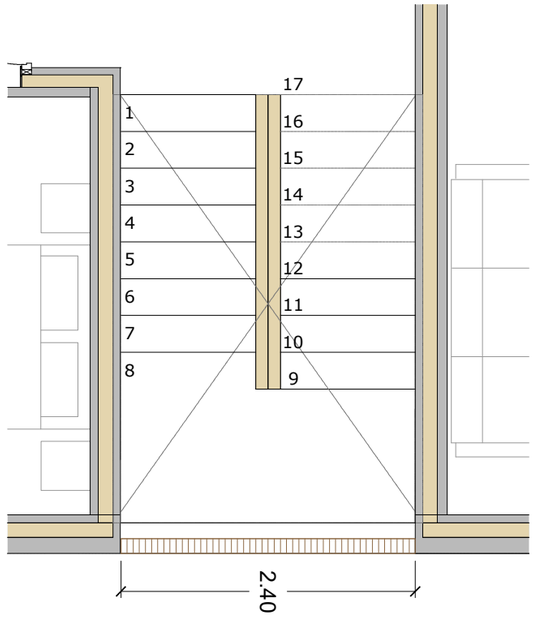
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

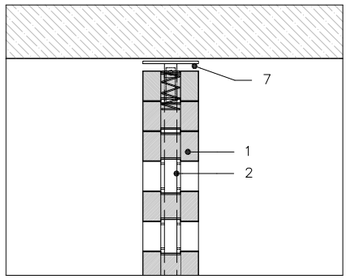
DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL:
27

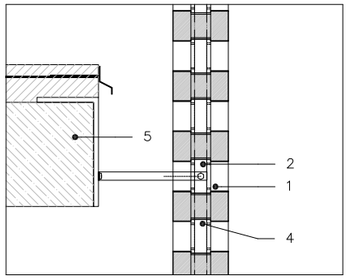




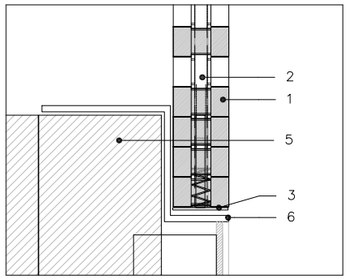




DETALL CORONACIÓ



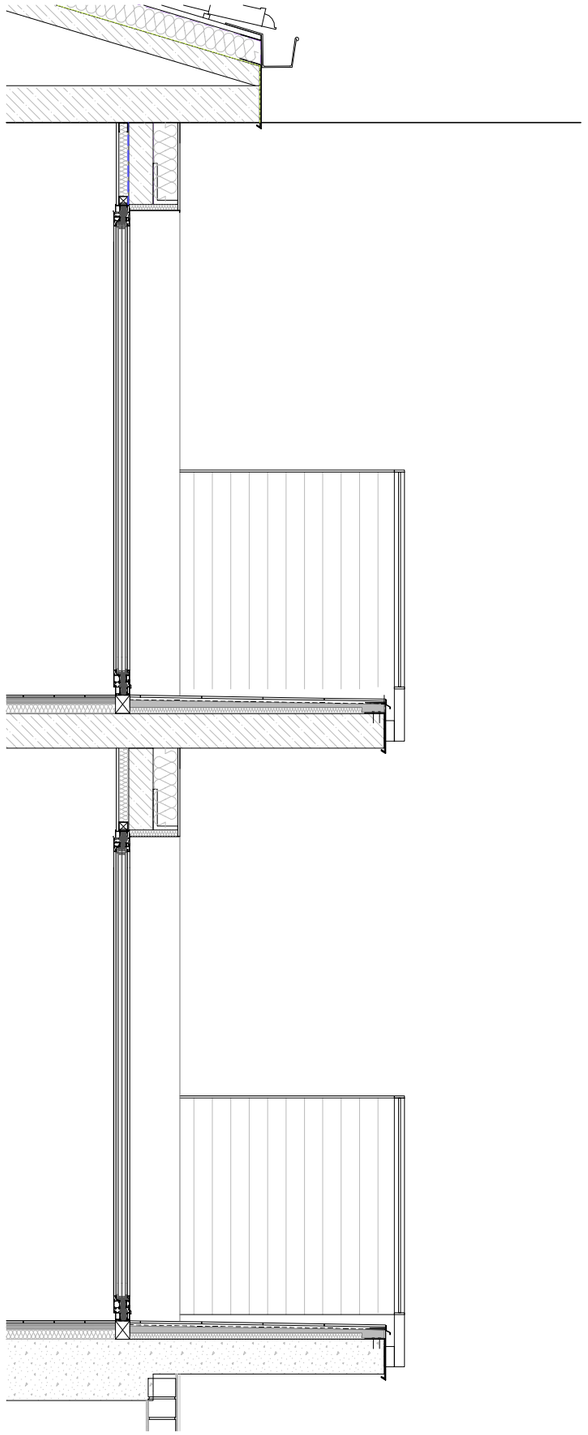
DETALL ESCAIRE INTERMEDI

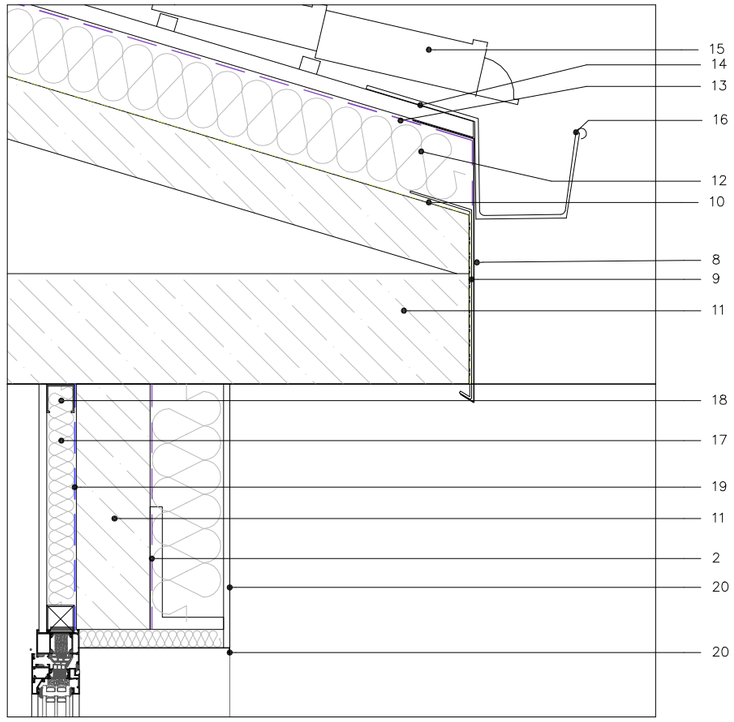


DETALL BASE

1. PEÇA IRIS CERÀMICA FORMAT 360x90x50mm.
   Color a definir per D.F
2. PERFILS VERTICALS D'ALUMINI AMB ESPERES O SENSE ESPERES 30x20x2mm.
   La subestructura anirà dividida en dos o tres trams de perfils depenent de lalçada del drap.
   La unió entre perfils es farà amb un perfil "mascle" de 25x15mm que anirà inserit al perfil interior.
   Al voltant d'aquest perfil anirà allotjat un ressort de dilatació de tèrmica com el de l'arrencada.
3. PLETINA D'ARRENCADA
   Es fixarà al suport estructural, respectant les juntes de dilatació. És necessari realitzar un replanteig de les mateixes ia més, prestar especial atenció a l'aplomat/anivellació de l'estructura on es realitzarà la col·locació de la mateixa.
4. ESCAIRE FIXA O LLIÇANT D'ACER INOXIDABLE.
   La fixació d'aquestes platines es farà per sota del ressort perquè cada perfil pugui dilatar.
   Dimensió màxima d´ancoratge de 20cm.
5. ESTRUCTURA FORMIGÓ.
6. SUBSTRUCTURA METÀL·LICA PER ANCORATGE DE SISTEMA IRIS.
   Càlcul i disseny segons indicacions de la D.F. Depenent de l'espessor d'aquesta subestructura, les fixacions dels escaires a aquest perfil es recomanen que es faci mitjançant trets amb pistola tipus Hilti (no inclòs en el sistema IRIS)
7. PLETINA DE CORONACIÓ
   Es col·locarà únicament en el cas de realitzar la gelosia en format confinat i es fixarà al suport estructural, respectant les juntes de dilatació. És necessari realitzar un replanteig de les mateixes, amb especial atenció a l'aplomat i anivellació de l'estructura on es realitzarà la col·locació de la mateixa.

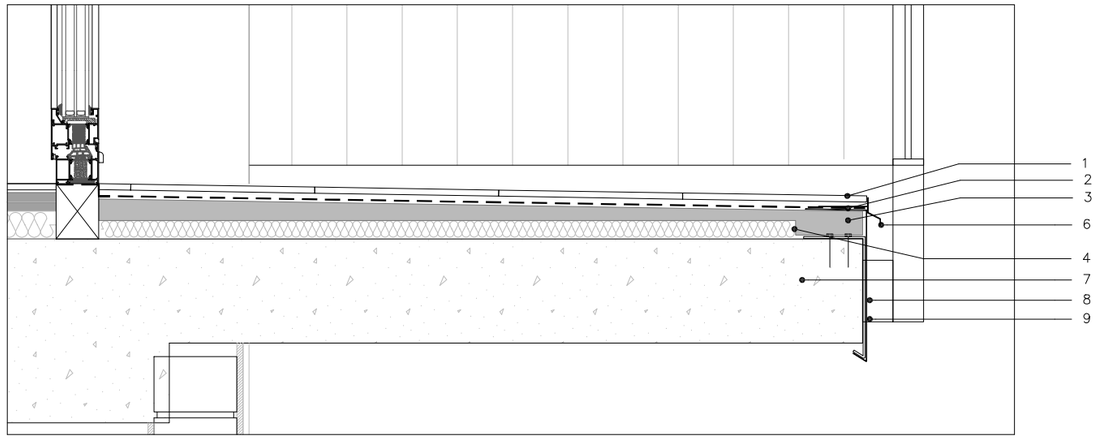
ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **DETALL CONSTRUCTIU - GELOSIA** ESCALA: **1/30 1/10**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **MAIG 2026** NÚMERO PLÀNOL: **28**





DETALL REMAT COBERTA

1 Paviment gres porcelànic
2 Membrana difusió alta (impermeable i traspirable)
3 Morter de pendents
4 Aïllament 50mm
5 Barrera de vapor
6 Goteró
7 Estructura CLT / Formigó
8 Xapa plegada en L de 30cm de desenvolupament de e= 8mm ancorada a forjat per subjecció de barana (tot el catell del balcó voladís)
9 Xapa plegada remat amb goteró (tot el cantell del balcó i voladís)
10 Barrera de vapor
11 CLT 120mm
12 Aïllament alta densitat llana de roca 120mm
13 Membrana difusió alta (impermeable i traspirable)
14 Rastrells
15 Teules
16 Canaló secció quadrangular (Ø220mm)
17 Aïllament 50mm
18 Muntants verticals cada 48mm
19 Barrera de vapor
20 SATE Aïllament alta densitat llana de roca 120mm Arrebossat de morter
21 Xapa plegada remat amb goteró (dintell finestres)



DETALL REMAT BALCÓ

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

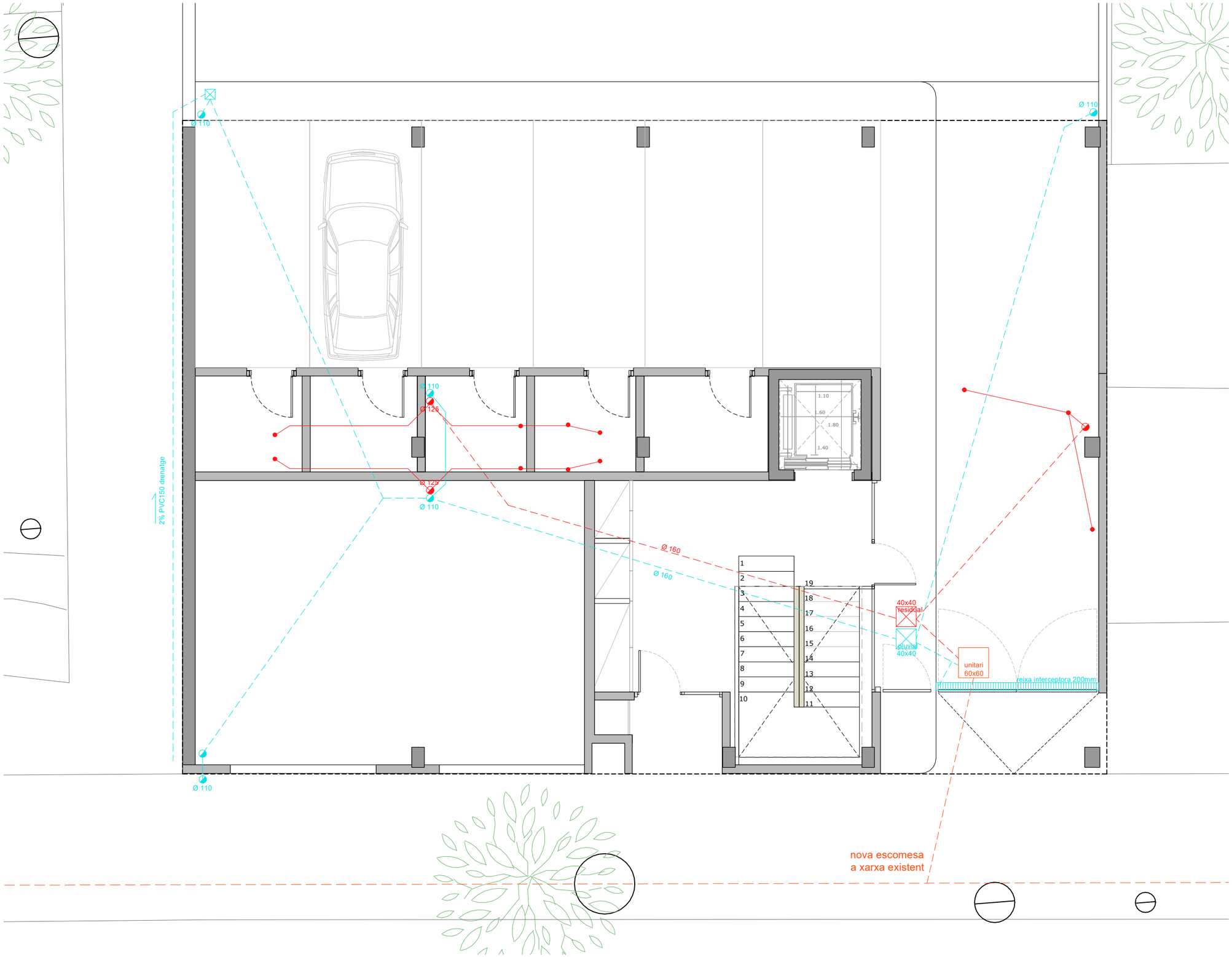
DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
DETALL CONSTRUCTIU - GELOSIA

ESCALA:
1/30 1/10

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL: **29**



INSTAL·LACIONS SANEJAMENT

INSTAL·LACIÓ INTERIOR Ø (en mm)

Lavabo	40
Bidet	40
Banyera	50
Lavabo+Banyera	75
Pica	40
Rentaplats (Independent i directe al baixant)	50
Safareig	40
Rentadora (Independent i directe al baixant)	50
Pica+Safareig	75
Inodor (Independent i directe al baixant)	110
Dutxa	50
Lavabo+Dutxa	75
Abocador	125

CONNEXIÓ CLAVAGUERAM:
S'haurà de comprovar la cota de connexió a la xarxa general de clavegueram per tal de confirmar el traçat proposat.

DIMENSIONAT
Pel dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües s'ha utilitzat el mètode de les fitxes OCI del Col.legi d'Arquitectes de Catalunya, degut a que les dimensions obtingudes amb el dimensionat del DB-HS5 es consideren molt petites conegudes les patologies pròpies d'aquesta xarxa.
Degut a que les dimensions obtingudes pel sistema emprat són superiors a les del DB indicat, es compleixen els requeriments d'aquest.

El tamany, posició i recorregut de desguassos i canonades d'evacuació d'aigües de la cuina, i de les canonades de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals posteriors a la connexió de la cuina són estimades.
La dimensió i posició definitives serà en funció del projecte específic de l'equipament de la cuina i sota aprobació de la D.F.

1) Sempre es col.locaran com a minim 2 boneres sifòniques per a aigües pluvials.

2) Totes les canonades seran de PP (UNE EN 1451), amb comportament al foc M1.

3) Al baixant connectarà de forma independent l'inodor, la rentadora i el rentavaixelles.

4) Tots els aparells disposaran de sifó individual vist o empotrat en paret.
5) Pendent xarxa horitzontal recomanada = 2% (mínima 1,5% penjada; 2% enterrada)

6) Es col.locaran arquetes/registres als punts d'unió dels col.lectors i a peu de baixant.

7) El sifó general de l'edifici haurà de ser registrable.

8) En el pas de murs de contenció i riostres el tub es col.locarà mitjançant passatub d'un diàmetre superior al col.lector a travessar.

9) L' instal.lador realitzarà els plànols de detall del muntatge de la instal.lació per aprovació prèvia de la DF.

10) L' instal.lador realitzarà totes les proves pertinents i deixarà la instal.lació completament acabada i en perfecte funcionament.

11) L' instal.lador es responsabilitzarà de que, en tot moment, la instal.lació per ell executada sigui correcta tant en normativa com en el seu funcionament.

12) El contractista i/o l' instal.lador presentarà plànols de coordinació entre les diferents instal.lacions previes a l' inici dels treballs amb la finalitat de detectar possibles interferències especialment plànols de muntants, recorregut per cel ras, recorreguts vistos en sostres, sales de maquines, etc. aquests plànols s' han d'aprovar prèviament a la seva execució per la DF.

13) Plànol vàlid exclusivament per a instal.lacions. El pas de línies grafiat és esquemàtic; el traçat definitiu es marcarà a l'obra sota aprovació de la DF.

XARXA RESIDUAL PENJADA SOSTRE
XARXA RESIDUAL SOTERRADA
XARXA PLUVIAL PENJADA SOSTRE
XARXA PLUVIAL SOTERRADA

PENDENT MÍNIMA COLECTORS SOTERRAS 2,0%
PENDENT MÍNIMA COLECTORS SOTERRAS 1,5%

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

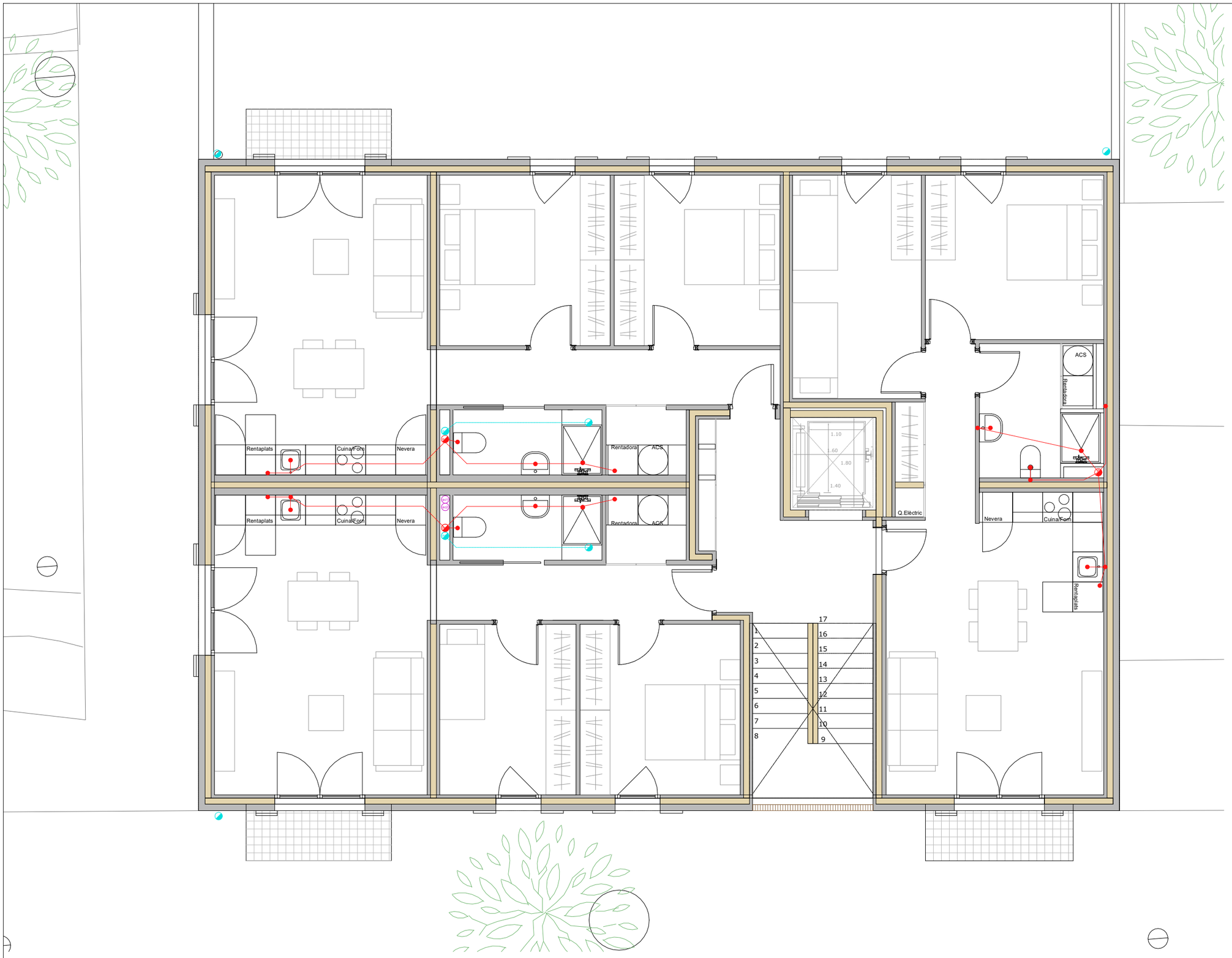
TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
PLANTA PB HABITATGE Sanejament
ESCALA:
1/100

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2025

NÚMERO PLÀNOL: **31**



INSTAL·LACIONS SANEJAMENT

INSTAL·LACIÓ INTERIOR Ø (en mm)

Lavabo	40
Bidet	40
Banyera	50
Lavabo+Banyera	75
Pica	40
Rentaplats (Independent i directe al baixant)	50
Safareig	40
Rentadora (Independent i directe al baixant)	50
Pica+Safareig	75
Inodor (Independent i directe al baixant)	110
Dutxa	50
Lavabo+Dutxa	75
Abocador	125

CONNEXIÓ CLAVAGUERAM:
S'haurà de comprovar la cota de connexió a la xarxa general de clavegueram per tal de confirmar el traçat proposat.

DIMENSIONAT
Pel dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües s'ha utilitzat el mètode de les fitxes OCI del Col.legi d'Arquitectes de Catalunya, degut a que les dimensions obtingudes amb el dimensionat del DB-HS5 es consideren molt petites conegudes les patologies pròpies d'aquesta xarxa.
Degut a que les dimensions obtingudes pel sistema emprat són superiors a les del DB indicat, es compleixen els requeriments d'aquest.

El tamany, posició i recorregut de desguassos i canonades d'evacuació d'aigües de la cuina, i de les canonades de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals posteriors a la connexió de la cuina són estimades.
La dimensió i posició definitives serà en funció del projecte específic de l'equipament de la cuina i sota aprobació de la D.F.

1) Sempre es col.locaran com a minim 2 boneres sifòniques per a aigües pluvials.

2) Totes les canonades seran de PP (UNE EN 1451), amb comportament al foc M1.

3) Al baixant connectarà de forma independent l'inodor, la rentadora i el rentavaixelles.

4) Tots els aparells disposaran de sifó individual vist o empotrat en paret.
5) Pendent xarxa horitzontal recomanada = 2% (mínima 1,5% penjada; 2% enterrada)

6) Es col.locaran arquetes/registres als punts d'unió dels col.lectors i a peu de baixant.

7) El sifó general de l'edifici haurà de ser registrable.

8) En el pas de murs de contenció i riostres el tub es col.locarà mitjançant passatub d'un diàmetre superior al col.lector a travessar.

9) L' instal.lador realitzarà els plànols de detall del muntatge de la instal.lació per aprovació prèvia de la DF.

10) L' instal.lador realitzarà totes les proves pertinents i deixarà la instal.lació completament acabada i en perfecte funcionament.

11) L' instal.lador es responsabilitzarà de que, en tot moment, la instal.lació per ell executada sigui correcta tant en normativa com en el seu funcionament.

12) El contractista i/o l' instal.lador presentarà plànols de coordinació entre les diferents instal.lacions previes a l' inici dels treballs amb la finalitat de detectar possibles interferències especialment plànols de muntants, recorregut per cel ras, recorreguts vistos en sostres, sales de maquines, etc. aquests plànols s' han d'aprovar prèviament a la seva execució per la DF.

13) Plànol vàlid exclusivament per a instal.lacions. El pas de línies grafiat és esquemàtic; el traçat definitiu es marcarà a l'obra sota aprovació de la DF.

XARXA RESIDUAL PENJADA SOSTRE
XARXA RESIDUAL SOTERRADA
XARXA PLUVIAL PENJADA SOSTRE
XARXA PLUVIAL SOTERRADA

PENDENT MÍNIMA COLECTORS SOTERRAS 2,0%
PENDENT MÍNIMA COLECTORS SOTERRAS 1,5%

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

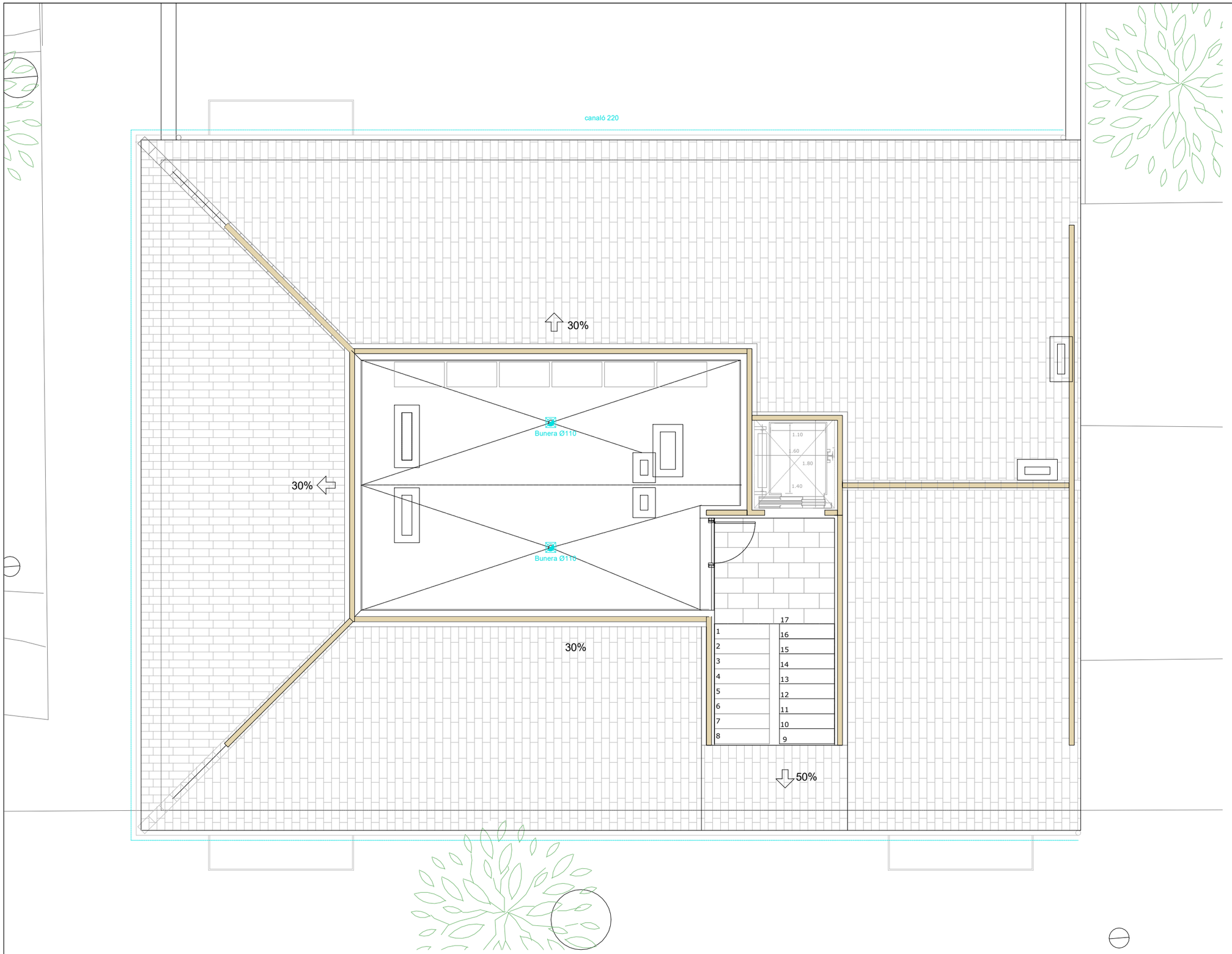
TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
PLANTA TIPUS
Sanejament
ESCALA:
1/75

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL: **32**



INSTAL·LACIONS SANEJAMENT

INSTAL·LACIÓ INTERIOR Ø (en mm)

Lavabo	40
Bidet	40
Banyera	50
Lavabo+Banyera	75
Pica	40
Rentaplats (Independent i directe al baixant)	50
Safareig	40
Rentadora (Independent i directe al baixant)	50
Pica+Safareig	75
Inodor (Independent i directe al baixant)	110
Dutxa	50
Lavabo+Dutxa	75
Abocador	125

CONNEXIÓ CLAVAGUERAM:
S'haurà de comprovar la cota de connexió a la xarxa general de clavegueram per tal de confirmar el traçat proposat.

DIMENSIONAT
Pel dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües s'ha utilitzat el mètode de les fitxes OCI del Col.legi d'Arquitectes de Catalunya, degut a que les dimensions obtingudes amb el dimensionat del DB-HS5 es consideren molt petites conegudes les patologies pròpies d'aquesta xarxa.
Degut a que les dimensions obtingudes pel sistema emprat són superiors a les del DB indicat, es compleixen els requeriments d'aquest.

El tamany, posició i recorregut de desguassos i canonades d'evacuació d'aigües de la cuina, i de les canonades de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals posteriors a la connexió de la cuina són estimades.
La dimensió i posició definitives serà en funció del projecte específic de l'equipament de la cuina i sota aprobació de la D.F.

1) Sempre es col.locaran com a minim 2 boneres sifòniques per a aigües pluvials.

2) Totes les canonades seran de PP (UNE EN 1451), amb comportament al foc M1.

3) Al baixant connectarà de forma independent l'inodor, la rentadora i el rentavaixelles.

4) Tots els aparells disposaran de sifó individual vist o empotrat en paret.
5) Pendent xarxa horitzontal recomanada = 2% (mínima 1,5% penjada; 2% enterrada)

6) Es col.locaran arquetes/registres als punts d'unió dels col.lectors i a peu de baixant.

7) El sifó general de l'edifici haurà de ser registrable.

8) En el pas de murs de contenció i riostres el tub es col.locarà mitjançant passatub d'un diàmetre superior al col.lector a travessar.

9) L' instal.lador realitzarà els plànols de detall del muntatge de la instal.lació per aprovació prèvia de la DF.

10) L' instal.lador realitzarà totes les proves pertinents i deixarà la instal.lació completament acabada i en perfecte funcionament.

11) L' instal.lador es responsabilitzarà de que, en tot moment, la instal.lació per ell executada sigui correcta tant en normativa com en el seu funcionament.

12) El contractista i/o l' instal.lador presentarà plànols de coordinació entre les diferents instal.lacions previes a l' inici dels treballs amb la finalitat de detectar possibles interferències especialment plànols de muntants, recorregut per cel ras, recorreguts vistos en sostres, sales de maquines, etc. aquests plànols s' han d'aprovar prèviament a la seva execució per la DF.

13) Plànol vàlid exclusivament per a instal.lacions. El pas de línies grafiat és esquemàtic; el traçat definitiu es marcarà a l'obra sota aprovació de la DF.

XARXA RESIDUAL PENJADA SOSTRE
XARXA RESIDUAL SOTERRADA

XARXA PLUVIAL PENJADA SOSTRE
XARXA PLUVIAL SOTERRADA

PENDENT MÍNIMA COLECTORS SOTERRAS 2,0%
PENDENT MÍNIMA COLECTORS SOTERRAS 1,5%

ENS: Ajuntament de les Franqueses del Vallès

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

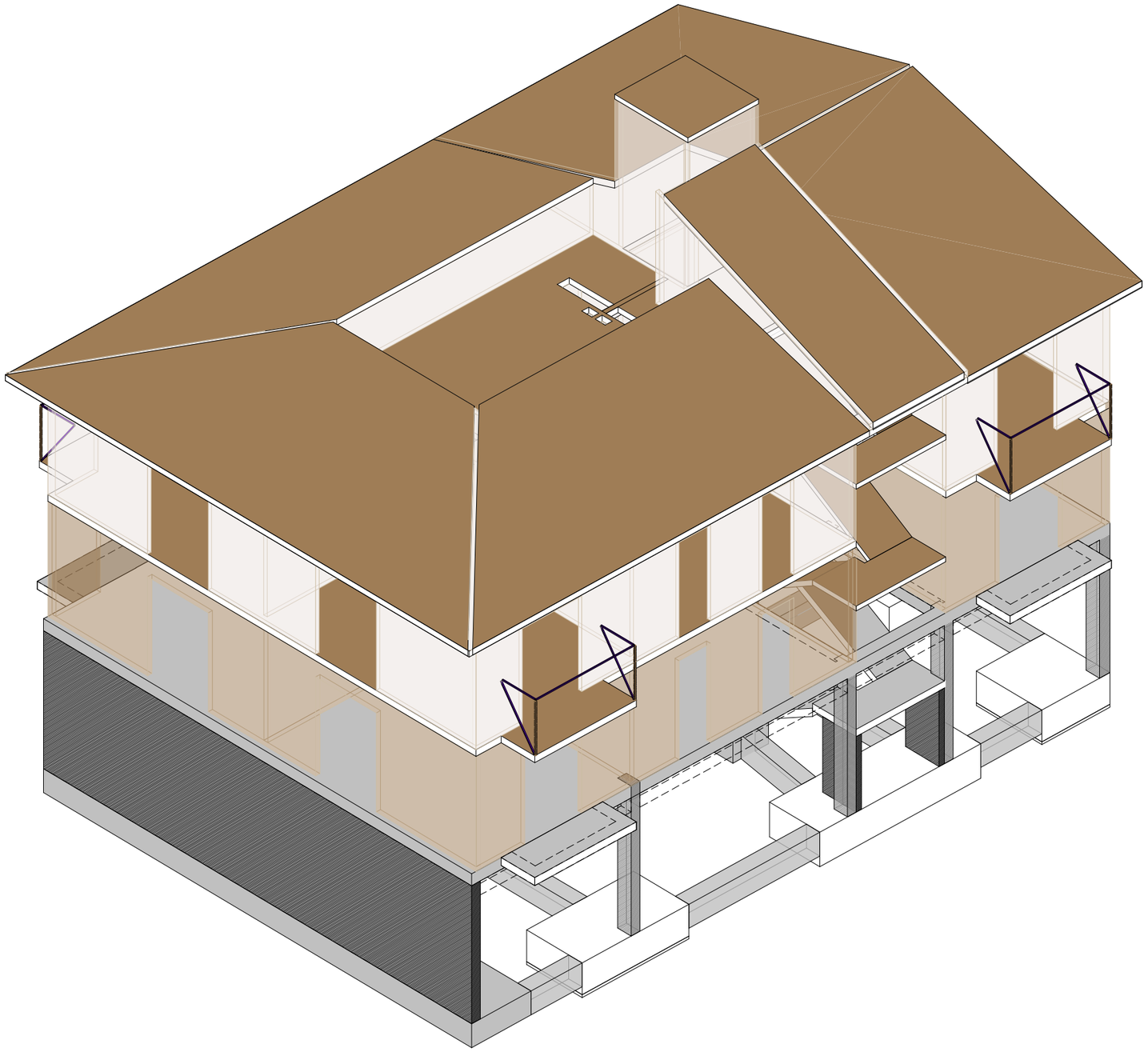
TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
PLANTA COBERTA
Sanejament
ESCALA:
1/100

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(CORRÓ D'AVALL) 08520
CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
MAIG 2026

NÚMERO PLÀNOL: **33**



LLISTAT PLÀNOLS	
NÚMERO DE PLÀNOLS	NOM DE PLÀNOL
E1.01	SECCIÓ GEOTÈCNIC 1
E1.04	DETALLS DE FONAMENTACIÓ
E1.03	FONAMENTS
E2.01	QUADRE PILARS
E2.02	ALÇATS DE MURS 1
E3.01	TERRA PLANTA BAIXA - GEOMETRIA
E3.02	TERRA PLANTA BAIXA - ARMAT LONGITUDINAL
E3.03	TERRA PLANTA BAIXA - ARMAT TRANSVERSAL
E3.04	TERRA PLANTA PRIMERA - GEOMETRIA
E3.05	TERRA SOTABERTA
E3.06	TERRA PLANTA COBERTA
E4.02	DETALLS
E4.03	DETALLS
E4.04	DETALLS
E4.05	DETALLS
E5.01	ESCALA FORMIGÓ
E5.02	ESCALA FUSTA
E6.01	CARREGUES
E1.02	SECCIÓ GEOTÈCNIC 2
E1.05	DETALLS DE FONAMENTACIÓ
E2.03	ALÇATS DE MURS 2
E1.06	MURO SOTERRANI
E6.02	LLISTAT DE MATERIALS
E4.06	DETALLS
E4.00	PLANTES UBICACIÓNS DE DETALLS
E4.07	DETALLS
E5.03	ESCALA FUSTA 02
E4.01	PLANTES UBICACIÓNS DE DETALLS
E1.00	PORTADA

Estudi m103, SLP

ARQUITECTURA 103 ESTRUCTURAS

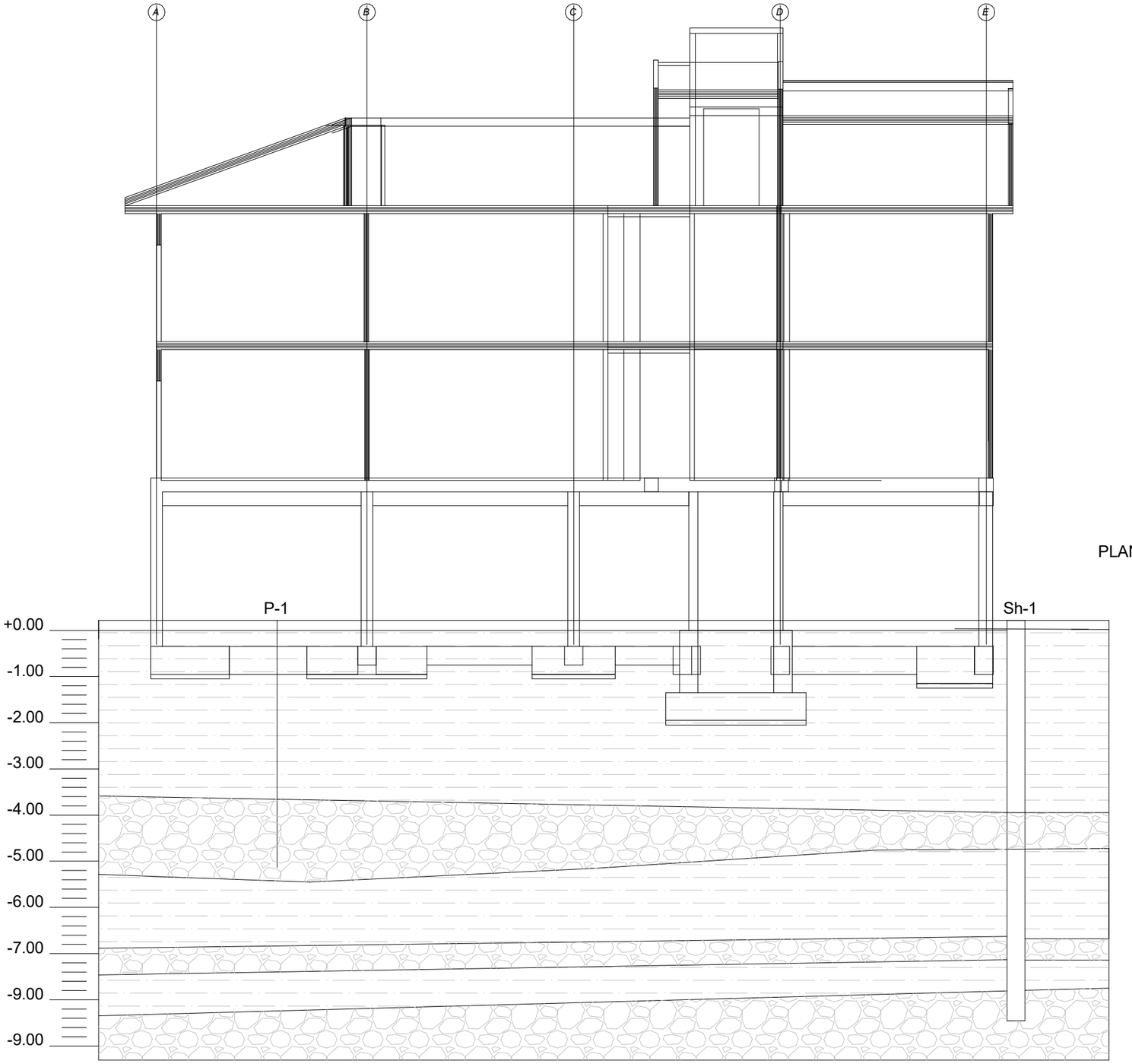
Firmado digitalmente por 37739354B JORGE BLASCO (R: B64353238)
Fecha: 2026.04.17 10:55:39 +02'00'

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **PORTADA** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E1.00**

CLIENT: Ajuntament de Les Franqueses del Vallès
Informe geològic-geotècnic per a la propera edificació a la carreterade Cànoves, nùm. 115

Expedient: 2414064

Nivell 1 (Sorres i argiles amb passades de graves). Al·luvial		
Resistència per punta	Rp	
Resistència per fregament	Rf	0,05-0,95 kg/cm²
Càrrega admissible sabata aïllada	q	1,15 kg/cm²
Càrrega admissible pous	q	no
Càrrega admissible sabata correguda	q	1,20 kg/cm²
Cohesió aparent	C	1.60 kg/cm²
Angle fregament intern	Φ	
Densitat aparent	γ	1.729 t/m3
Permeabilitat	Ks	10^{-5} - 10^{-9} m/s
Coeficient de balasto	K30	1.5-4.0 (kg/cm3)

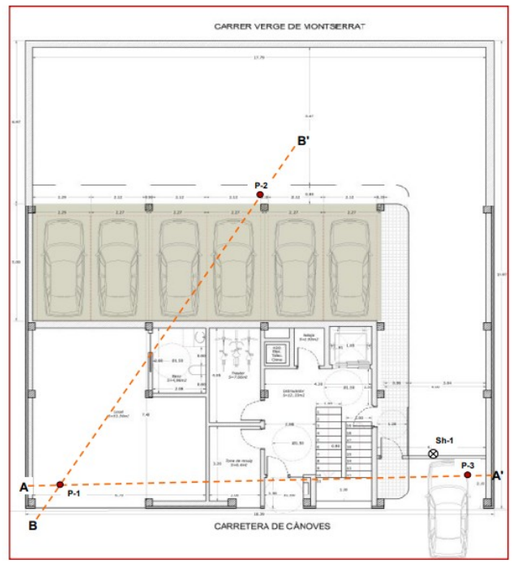


PLANTA DE REFERÈNCIA

Nivell 0: Argiles amb sorres. Sòl orgànic

Nivell 1: Sorres i argiles amb passades de graves Dipòsit al·luvial. Quaternari.

Graves pertanyent a Nivell 1



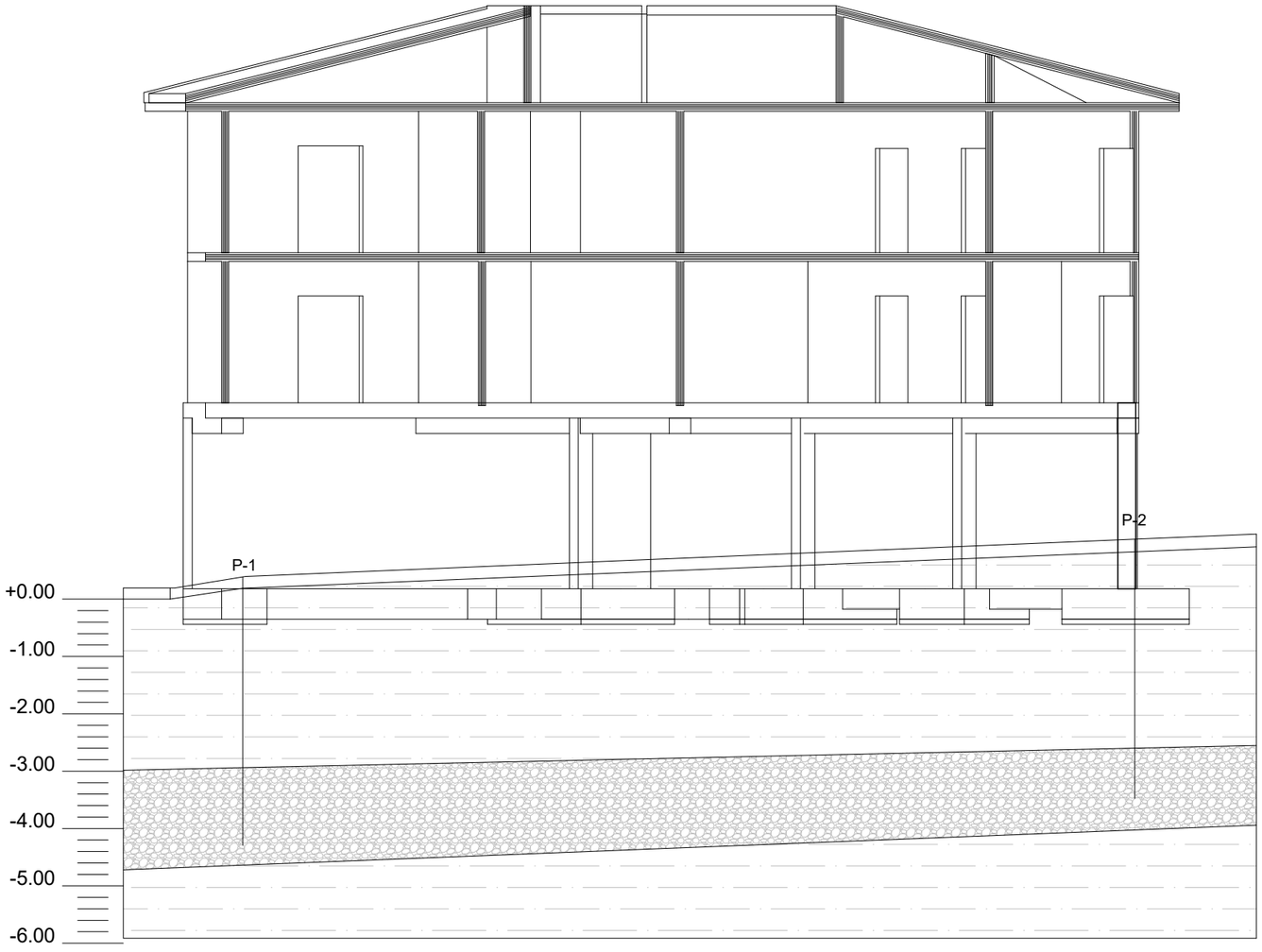
COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **SECCIÓ GEOTÈCNIC** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E1.01**

CLIENT: Ajuntament de Les Franqueses del Vallès
Informe geològic-geotècnic per a la propera edificació a la carreterade Cànoves, núm. 115

Expedient: 2414064

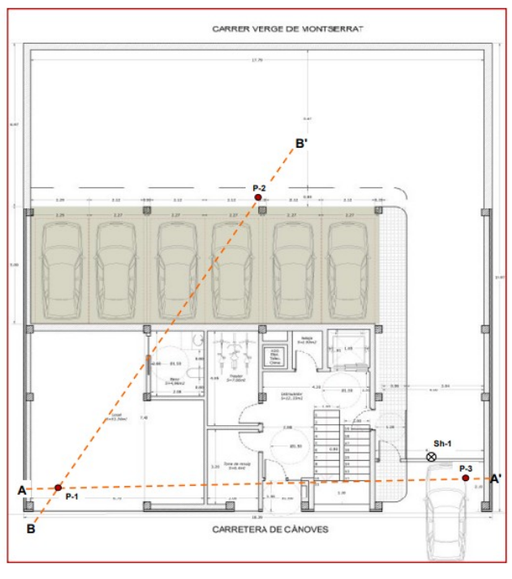
Nivell 1 (Sorres i argiles amb passades de graves). Al·luvial		
Resistència per punta	Rp	
Resistència per fregament	Rf	0,05-0,95 kg/cm²
Càrrega admissible sabata aïllada	q	1,15 kg/cm²
Càrrega admissible pous	q	no
Càrrega admissible sabata correguda	q	1,20 kg/cm²
Cohesió aparent	C	1.60 kg/cm²
Angle fregament intern	Φ	
Densitat aparent	γ	1.729 t/m3
Permeabilitat	Ks	10^{-5} - 10^{-9} m/s
Coeficient de balasto	K30	1.5-4.0 (kg/cm3)



Nivell 0: Argiles amb sorres. Sòl orgànic

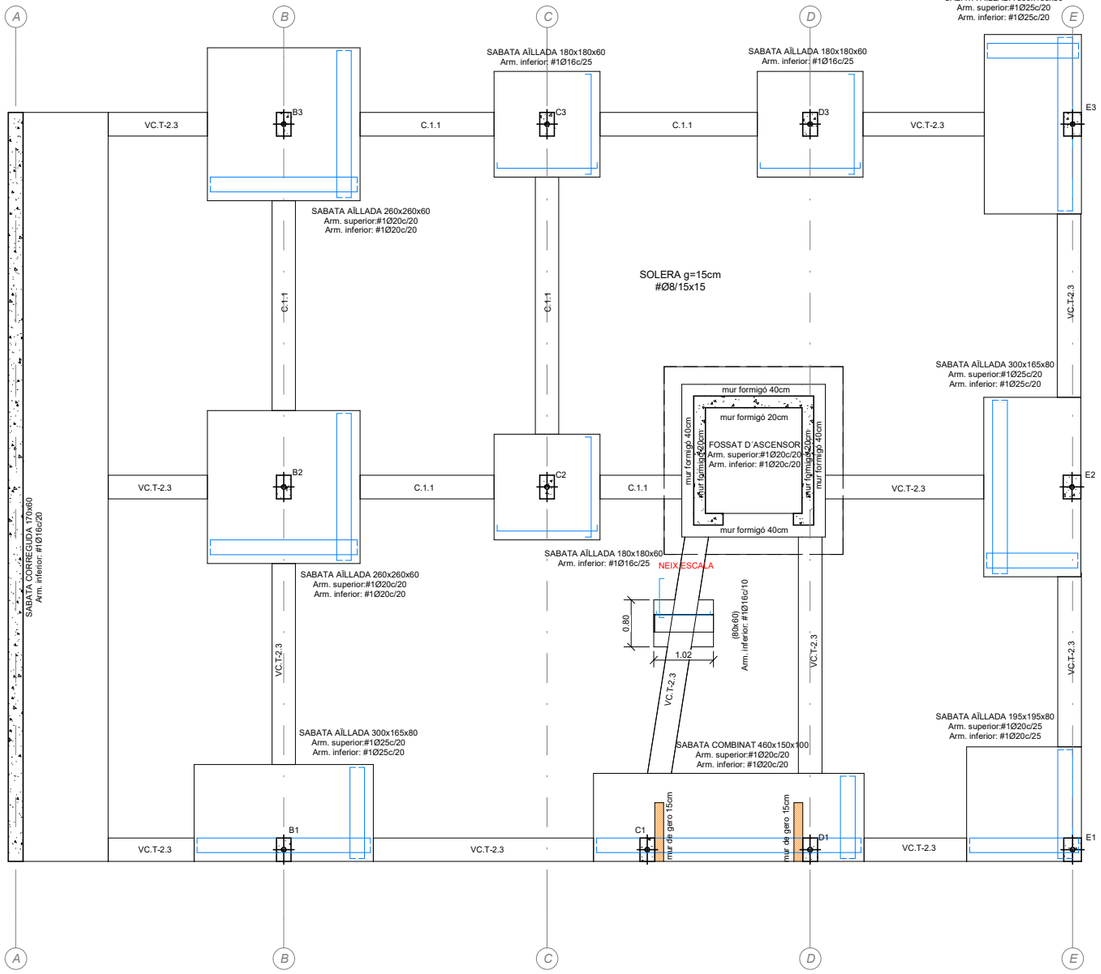
Nivell 1: Sorres i argiles amb passades de graves. Dipòsit al·luvial. Quaternari.

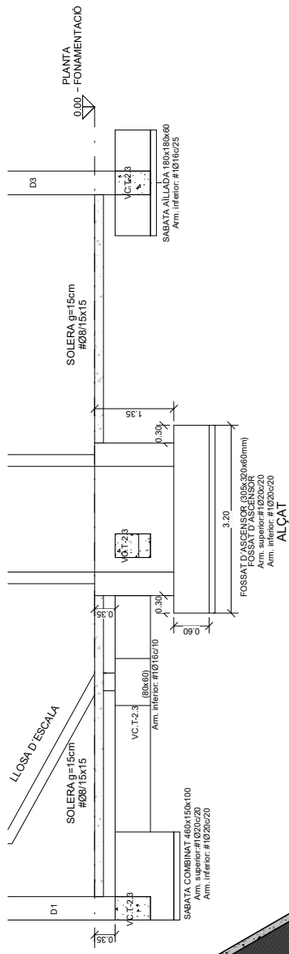
Graves pertanyent a Nivell 1

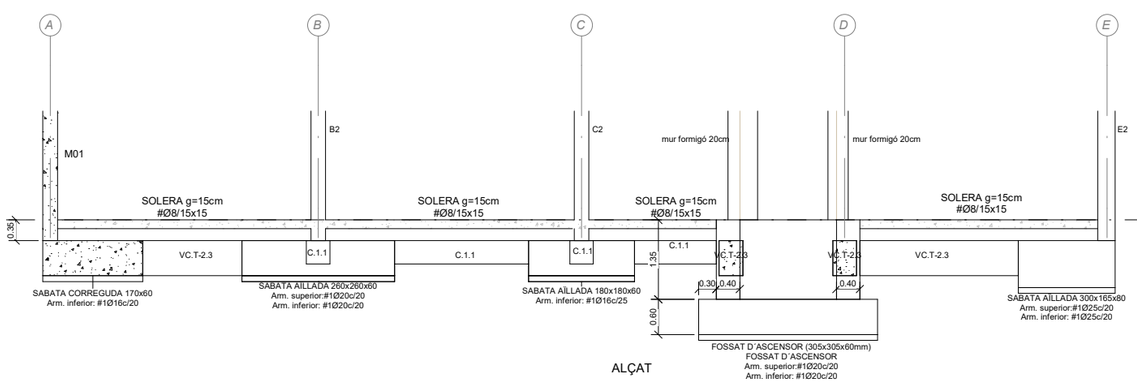


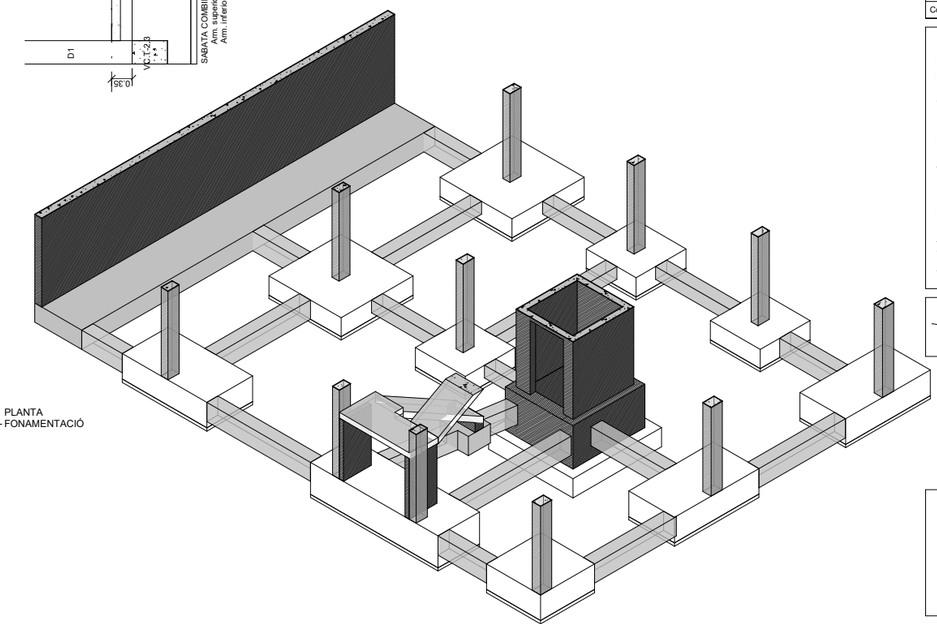
COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
e-mail: proyectos@m103.es
Tel. 934093412
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **SECCIÓ GEOTÈCNIC 2** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E1.02**









QUADRE DE SABATES

NÚMERO DE SABATA	TIPUS	Armat superior	Armat inferior
B1	300x165x80	#1Ø25c/20	#1Ø25c/20
B2	260x260x60	#1Ø20c/20	#1Ø20c/20
B3	260x260x60	#1Ø20c/20	#1Ø20c/20
C1-D1	460x150x100	#1Ø20c/20	#1Ø20c/20
C2	180x180x60		#1Ø16c/25
C3	180x180x60		#1Ø16c/25
D3	180x180x60		#1Ø16c/25
E1	195x195x80	#1Ø20c/25	#1Ø20c/25
E2	300x165x80	#1Ø25c/20	#1Ø25c/20
E3	300x165x80	#1Ø25c/20	#1Ø25c/20

COTA PROJECTE= COTA RELATIVA DELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA

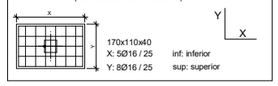
VEURE PLÀNOLS DE DETALLS

SABATES AÏLLADES LECTURA DE DIMENSIONS I ARMAT

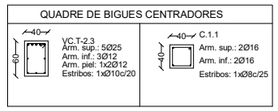
160x160x45 : DIMENSIONS EXTERIORS I CANTELL DE LA SABATA EN cm

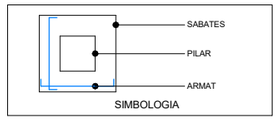
X: Ø12/15 : QUANTITAT, DIÀMETRE I SEPARACIÓ ENTRE BARRES PARAL.LELES A L'EIX X (PARAL.LEL AL TEXT)

Y: Ø12/15 : QUANTITAT, DIÀMETRE I SEPARACIÓ ENTRE BARRES PARAL.LELES A L'EIX Y (PERPENDICULAR AL TEXT)

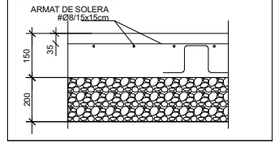


QUADRE DE BIGUES CENTRADORES





SECCIÓ TÍPICA DE SOLERA



Nivell 1 (Sorres i argiles amb passades de graves). Al·luvial		
Resistència per punta	Rp	
Resistència per fregament	Rf	0,05-0,95 kg/cm²
Càrrega admissible sabata aïllada	q	1,15 kg/cm²
Càrrega admissible pous	q	no
Càrrega admissible sabata correguda	q	1,20 kg/cm²
Cohesió aparent	C	1.60 kg/cm²
Angle fregament intern	Φ	
Densitat aparent	γ	1.729 t/m3
Permeabilitat	Ks	10^{-} - 10^{-}m/s
Coeficient de balasto	K30	1.5-4.0 (kg/cm3)

MATERIALS FONAMENTACIÓ

FORMIGÓ NETEJA

FORMIGÓ	HL-15/B/40
CIMENT:	CEM I 42,5 R
CONTROL:	NORMAL

SOLERES

FORMIGÓ ARMAT	HA-25/B/20/XC2
CIMENT:	CEM II/S 42,5 R
ACER:	B-500-S
CONTROL:	NORMAL

SABATES I RIOSTRES

FORMIGÓ ARMAT	HA-25/B/20/XC2
CIMENT:	CEM I 42,5 R
ACER:	B-500-S
CONTROL:	NORMAL

VEURE DESCRIPCIÓ A PLÀNOL DE DETALLS

EL CERCLE INDICA EL PUNT FIXE DEL PILAR, QUE COINCIDEIX A TOTES LES PLANTES

COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax.934093413

Cliente	945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto	2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo	945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
PLANTA FONAMENTACIÓ

ESCALA:
1/50

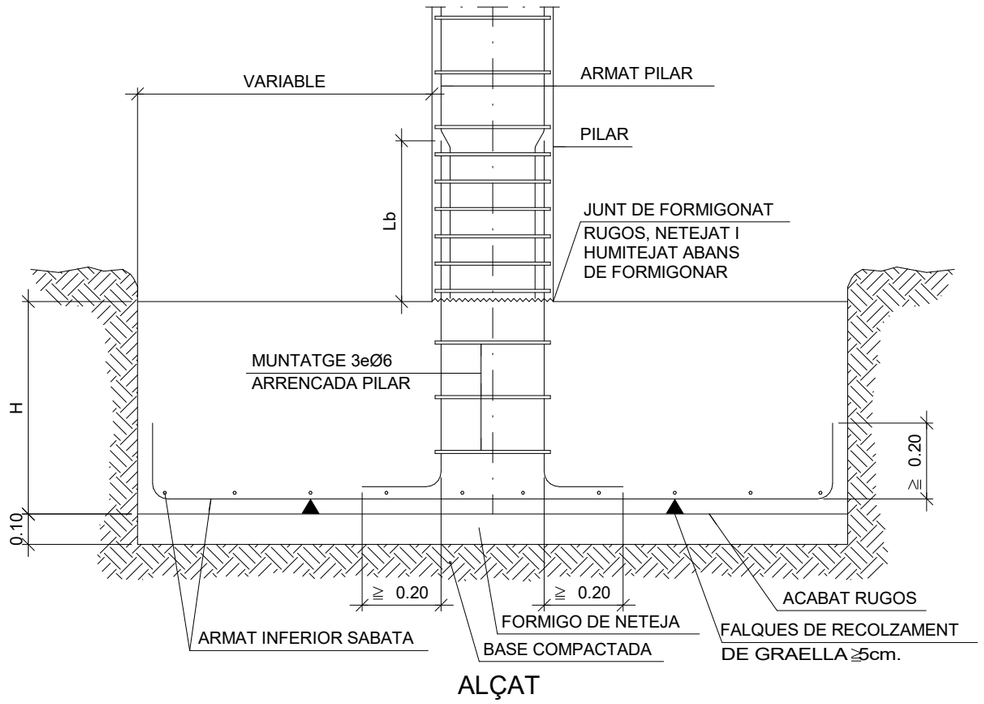
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520

CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
OCTUBRE 2025

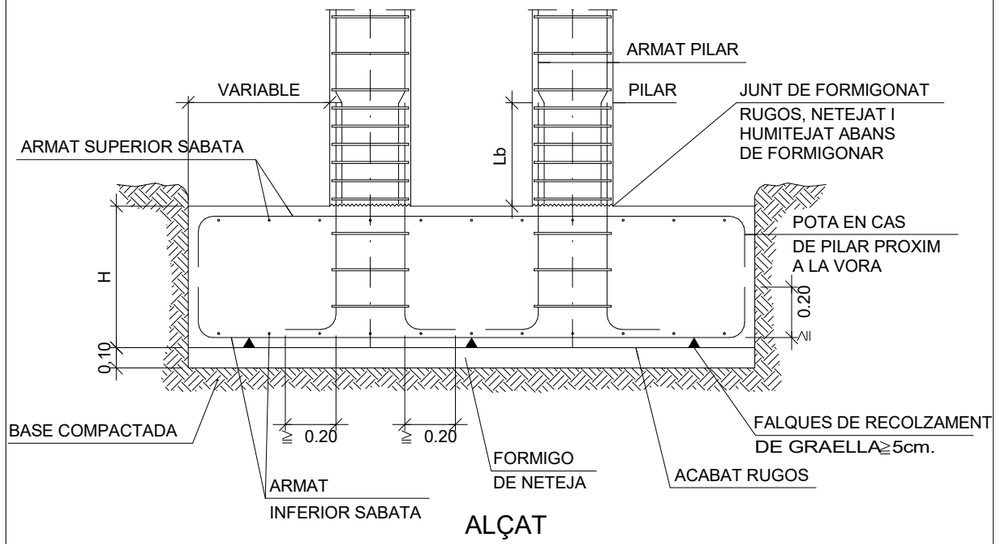
NÚMERO PLÀNOL: **E1.03**

SABATA AILLADA



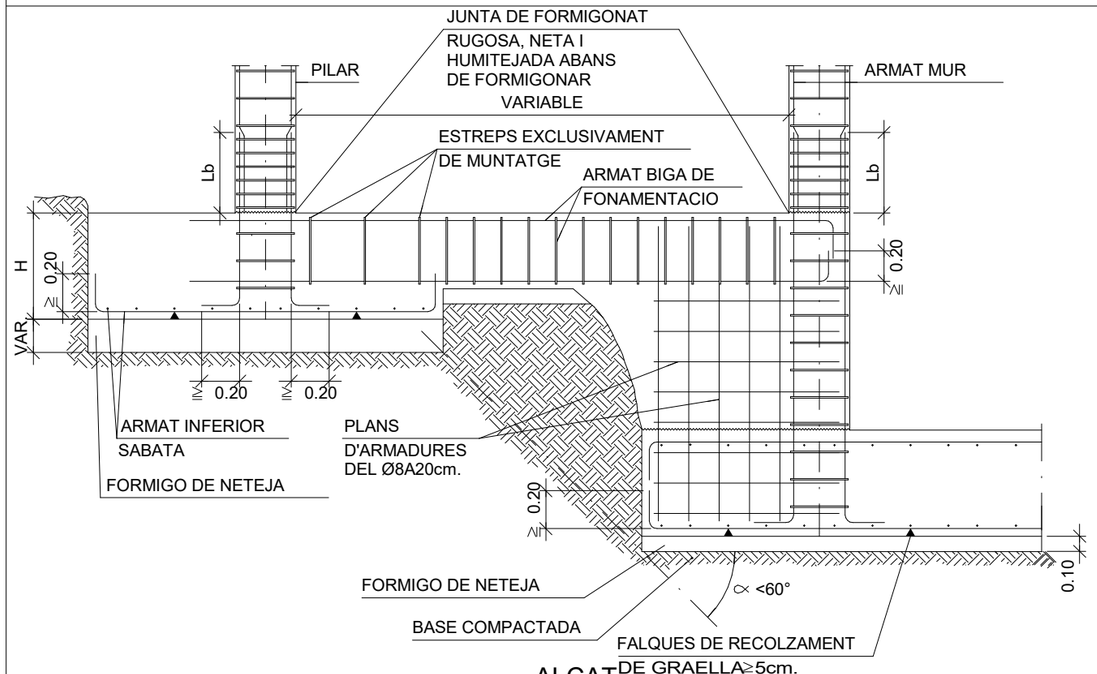
ALÇAT

SABATA COMBINADA DE DOS PILARS

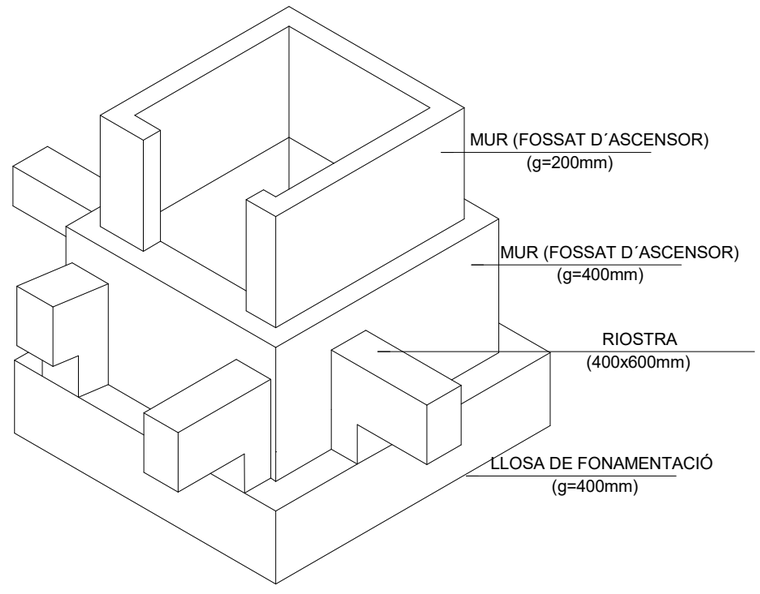


ALÇAT

UNIÓ DE SABATES A DIFEREN NIVELL



ALÇAT



VISTA AXONOMÈTRICA

COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
DETALL DE FONAMENTACIÓ

ESCALA:
1/25

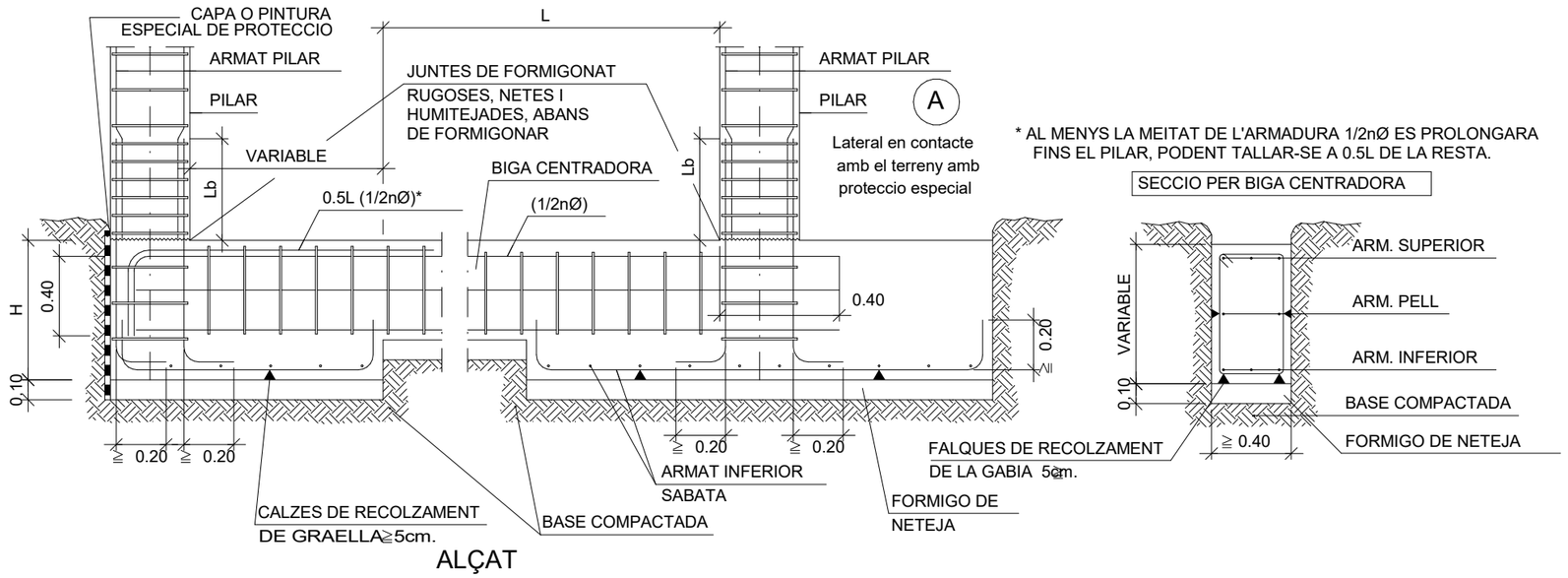
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520

CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
OCTUBRE 2025

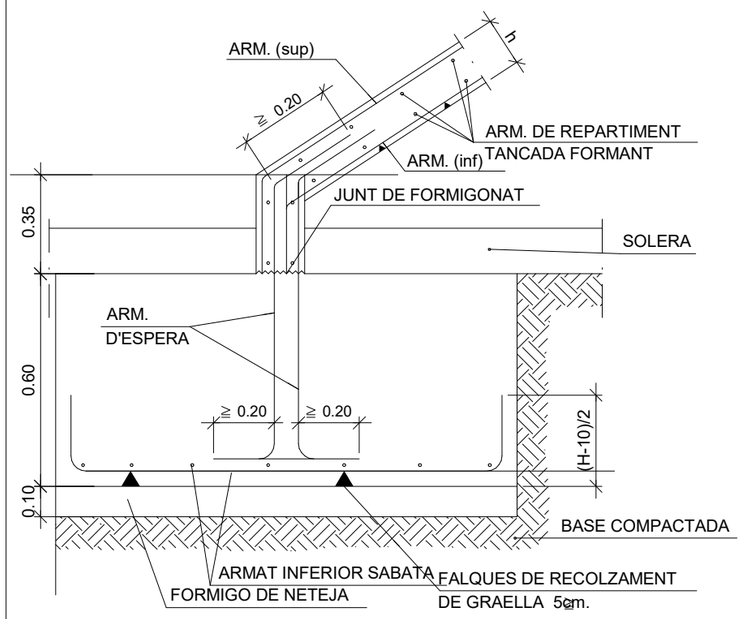
NÚMERO PLÀNOL: **E1.04**

SABTA DE MITJERA I CANTONADA AMB BIGUES CENTRADORES

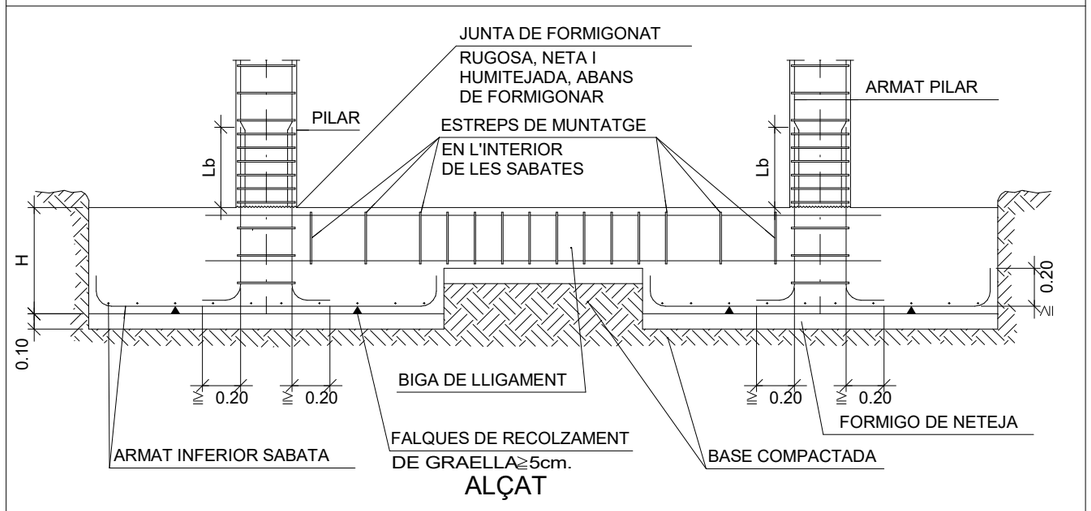


ALÇAT

ARRENCADA EN SABATA DE FONAMENTACIÓ

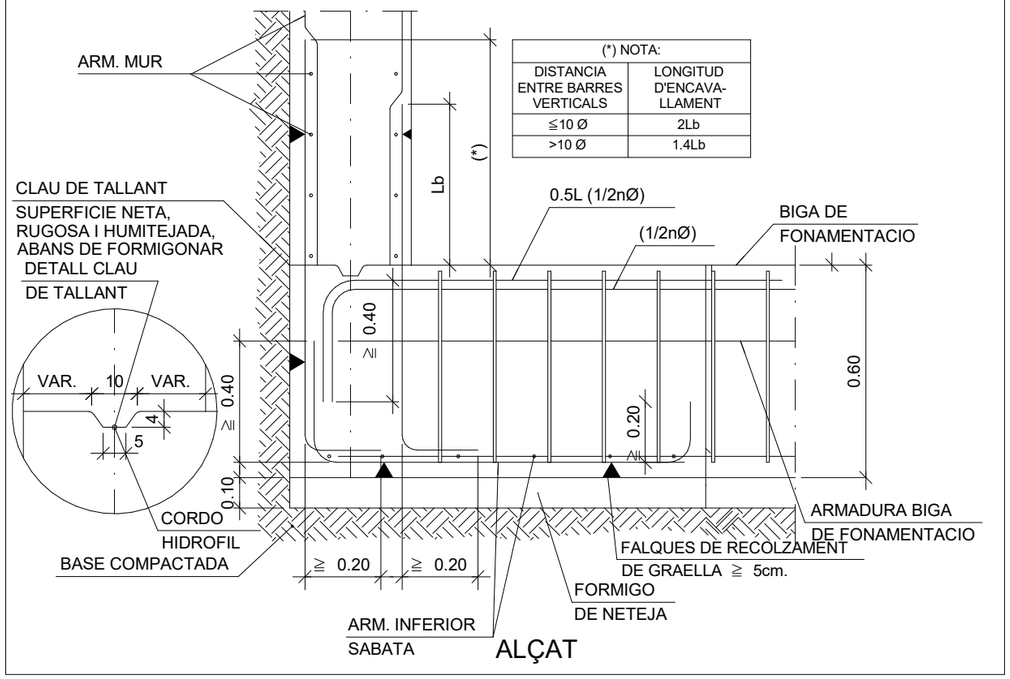


BIGA DE LLIGAMENT ENTRE SABATES



ALÇAT

ARRENCADA DE MUR EN SABATA CORREGUDA DESCENTRADA AMB BIGA DE FONAMENTACIÓ



ALÇAT

COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Client 945-AYTO. FRANQUESES VALLÈS
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLÈS

ENS:

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
DETALL DE FONAMENTACIÓ (II)

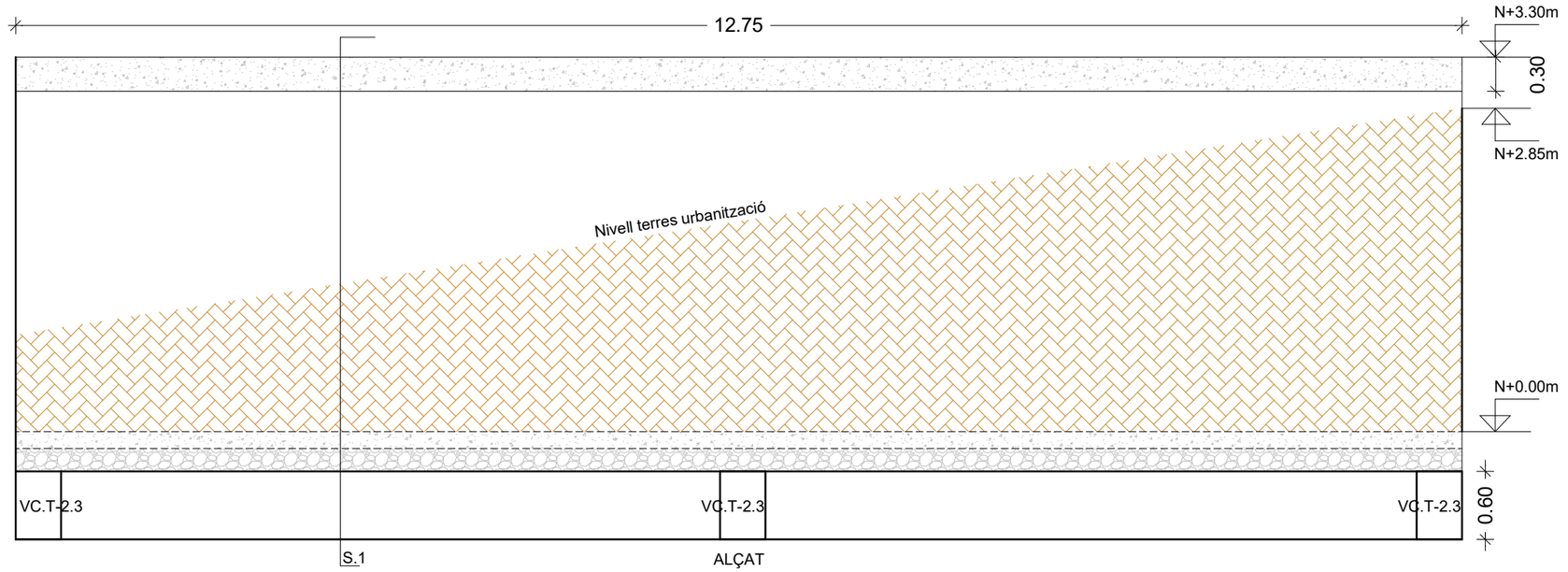
ESCALA:
1/25

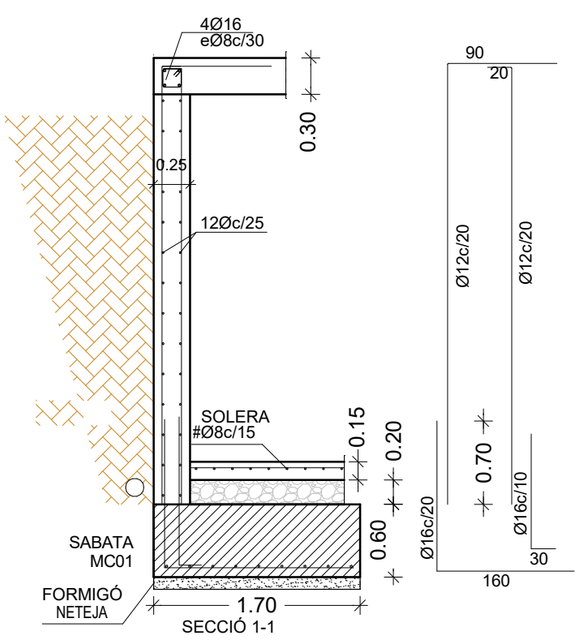
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520

CARRETERA DE CÀNOVES 31

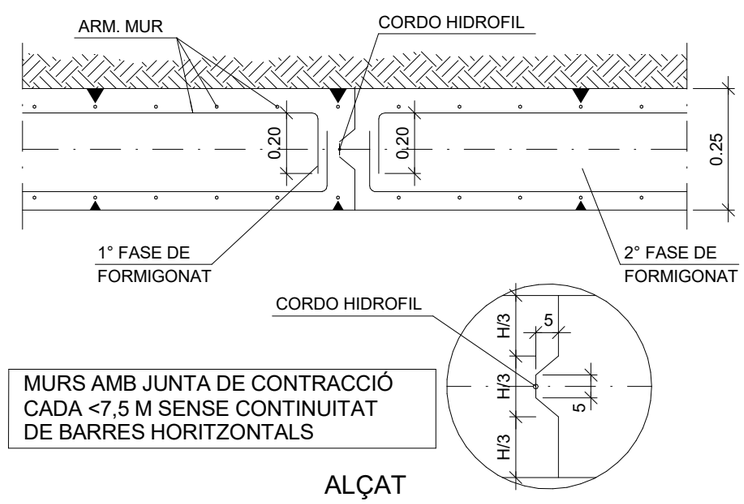
DATA:
OCTUBRE 2025

NÚMERO PLÀNOL: **E1.05**





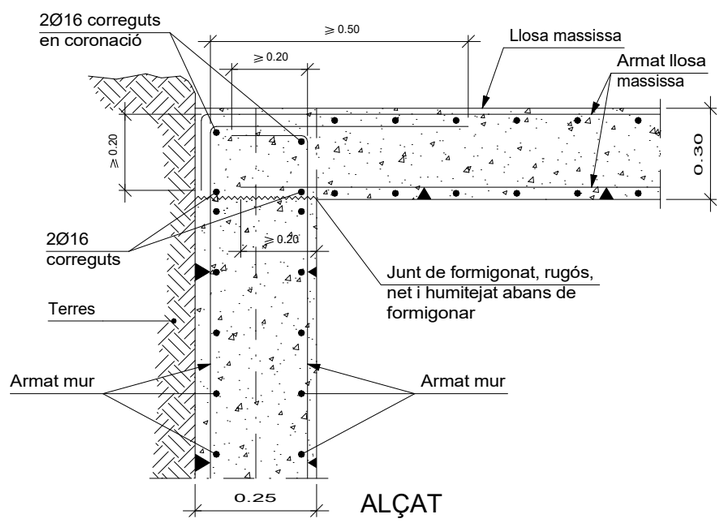
JUNT DE FORMIGONAT VERTICAL EN MUR



MURS AMB JUNTA DE CONTRACCIÓ
CADA <7,5 M SENSE CONTINUITAT
DE BARRES HORITZONTALS

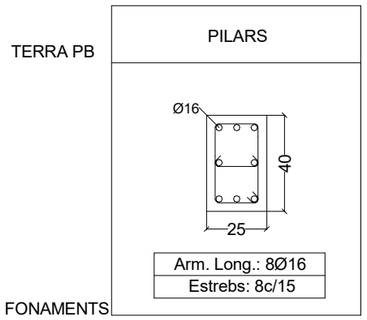
ALÇAT

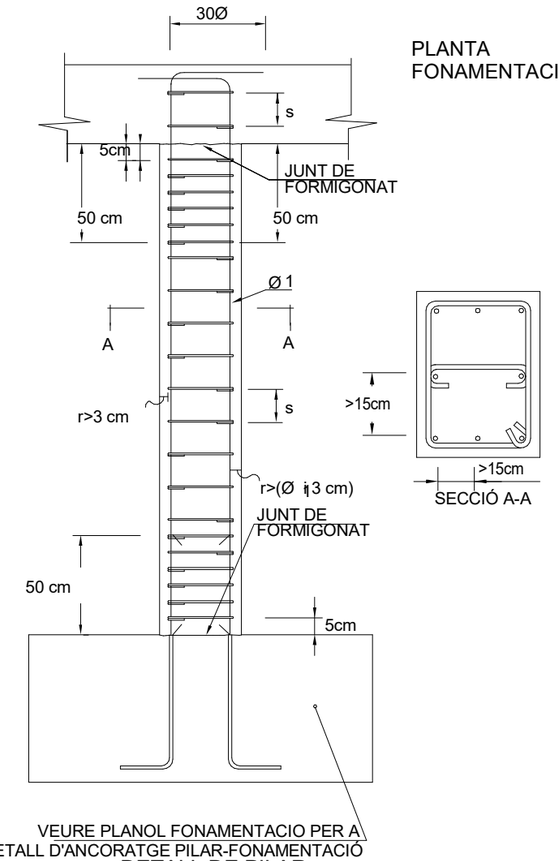
ENLLAÇ EN CORONACIÓ DE MUR AMB LLOSES MASSISSA



ALÇAT

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE:	DESCRIPCIÓ PLÀNOL:	EMPLAÇAMENT:	DATA:
	EXP 3941/2024	**MUR DE SOTERRANI**	**LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520**	**OCTUBRE 2025**
	TÍTOL PROJECTE:	ESCALA:	**CARRETERA DE CÀNOVES 31**	NÚMERO PLÀNOL: **E1.06**
	PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES	**1/50**		

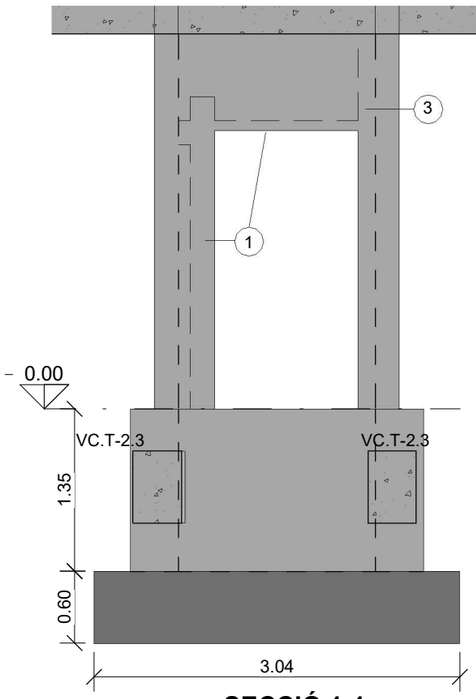




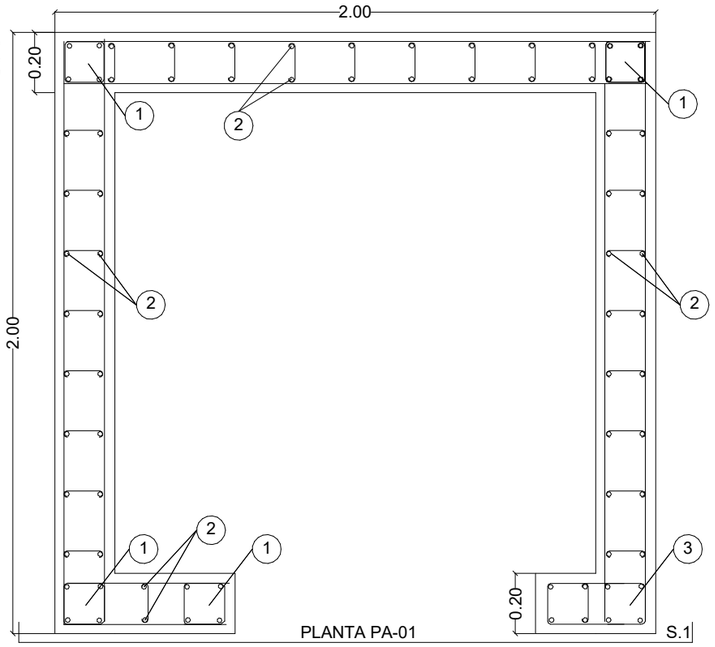
VEURE PLANOL FONAMENTACIO PER A DETALL D'ANCORATGE PILAR-FONAMENTACIÓ

DETALL DE PILAR

PLANTA FONAMENTACIÓ - 0.00



SECCIÓ 1-1
MUR DE ASCENSOR

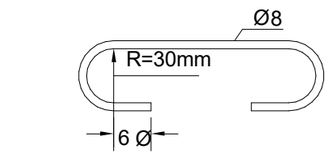


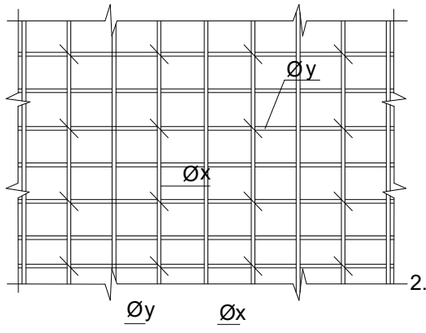
ARMAT VERTICAL PA-01

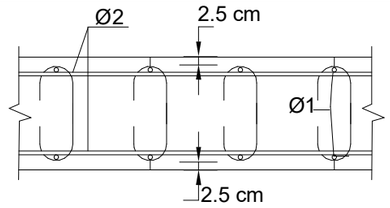
PLANTES	PANTALLES ASCENSORS			
	①	②	③	A cm
Nivell baixo a fonamentació i solera	4Ø16 + eØ10/30	8Ø16/cara	8Ø16 + eØ10/30	40
N+3.30m	4Ø12+ eØ10/30	8Ø10/cara	8Ø12+ eØ10/30	20

ARMAT HORITZONTAL PA-01

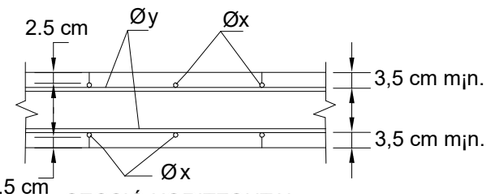
PLANTES	PANTALLES ASCENSORS
Nivell baixo a fonamentació-N+0.00m	Ø10/15 /cara
N+3.30m	Ø10/15 /cara





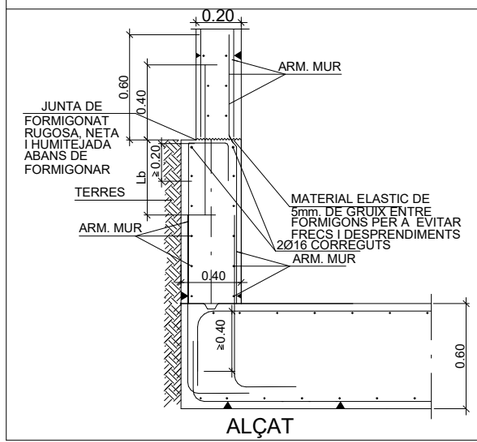


SECCIÓ HORITZONTAL
DETALL ESTREBAT
PANTALLA D'UN TRAM



SECCIÓ HORITZONTAL
RECOBRIMENTS

PANTALLES AMB DESNIVELL D´ASCENSORS



ALÇAT

MATERIALS

FORMIGÓ ARMAT:	HA-25/F/12/XC2
CIMENT:	CEM I 42,5 R
ACER:	B-500-S
CONTROL:	NORMAL

VEURE DESCRIPCIÓ A PLÀNOL DE DETALLS

COTES I GEOMETRIA FINAL DE LES PLANTES ES PRENDRÀ DELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG DE L'ARQUITECTURA

IMPRESCINDIBLE VEURE PLÀNOLS DE DETALLS PER A COMPLETAR LA INFORMACIÓ

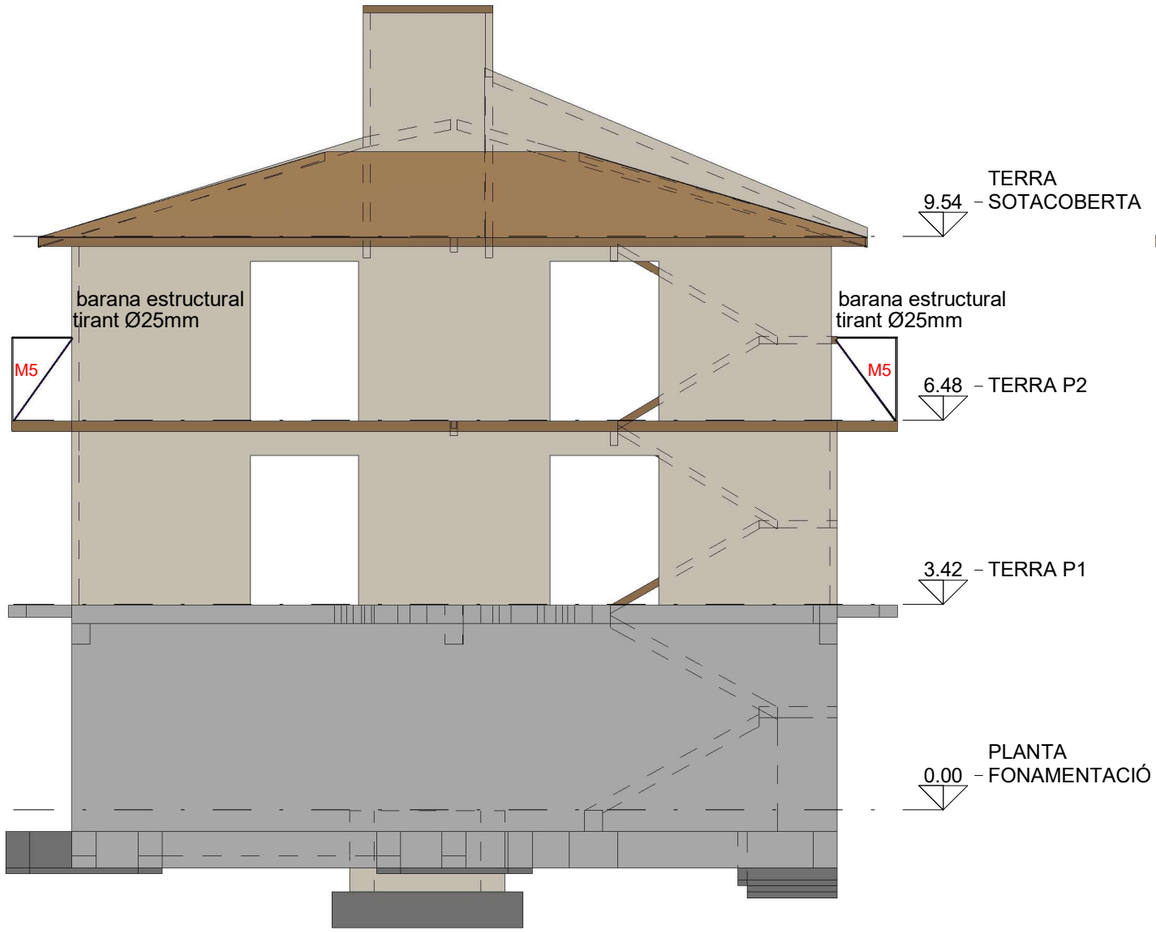
COLABORADOR:

Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76

Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
e-mail: proyectos@m103.es
Tel. 934093412
Fax 934093413

Cliente	945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto	2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo	945-AYTO.FRANQUESES VALLES

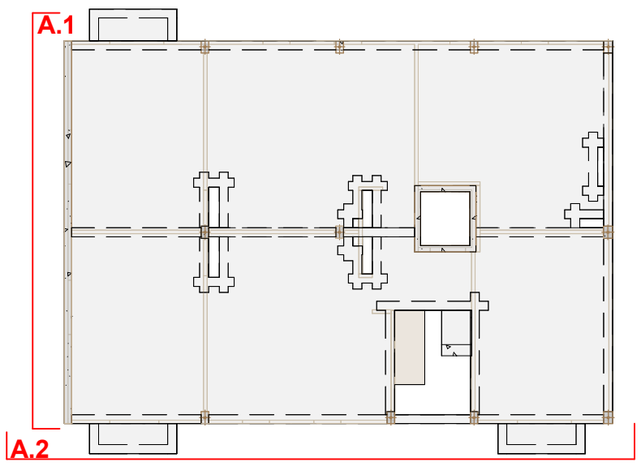
ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **QUADRE DE PILAR** ESCALA: **1/25**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E2.01**



ALÇAT 1

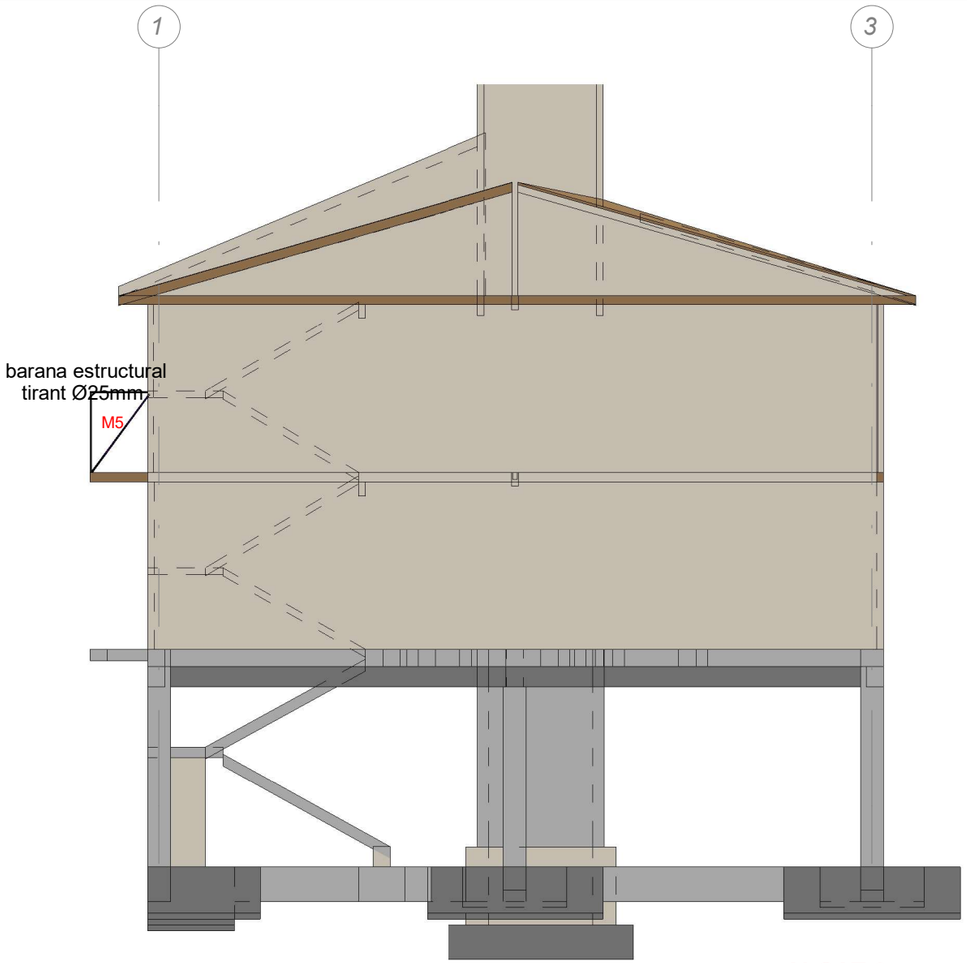


ALÇAT 2

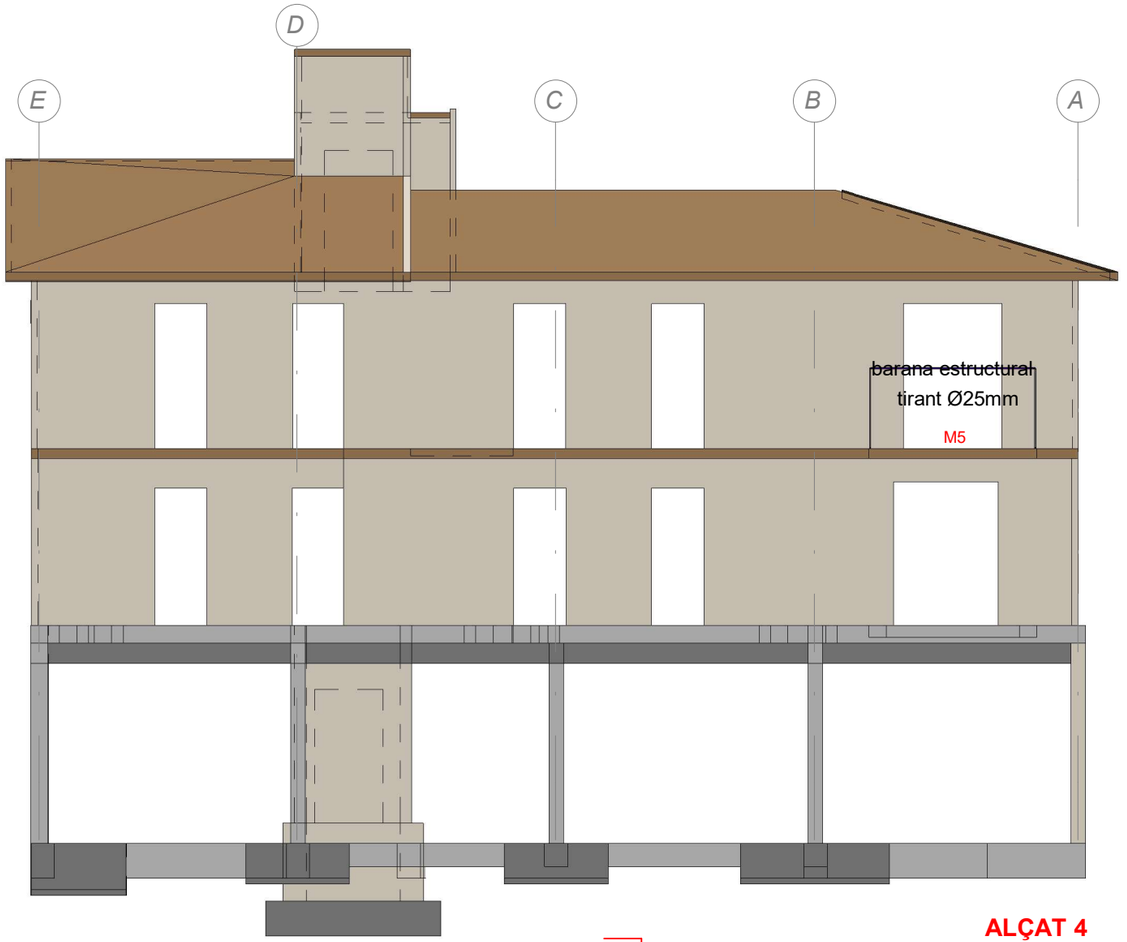


COLABORADOR:
ARQUITECTURA 103 ESTRUCTURAS Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
ACE ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
e-mail: proyectos@m103.es
Tel. 934093412
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

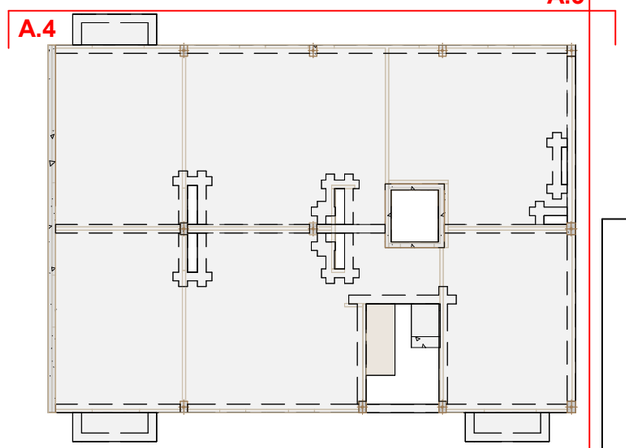
ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **ALÇAT MURS 1** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E2.02**



ALÇAT 3

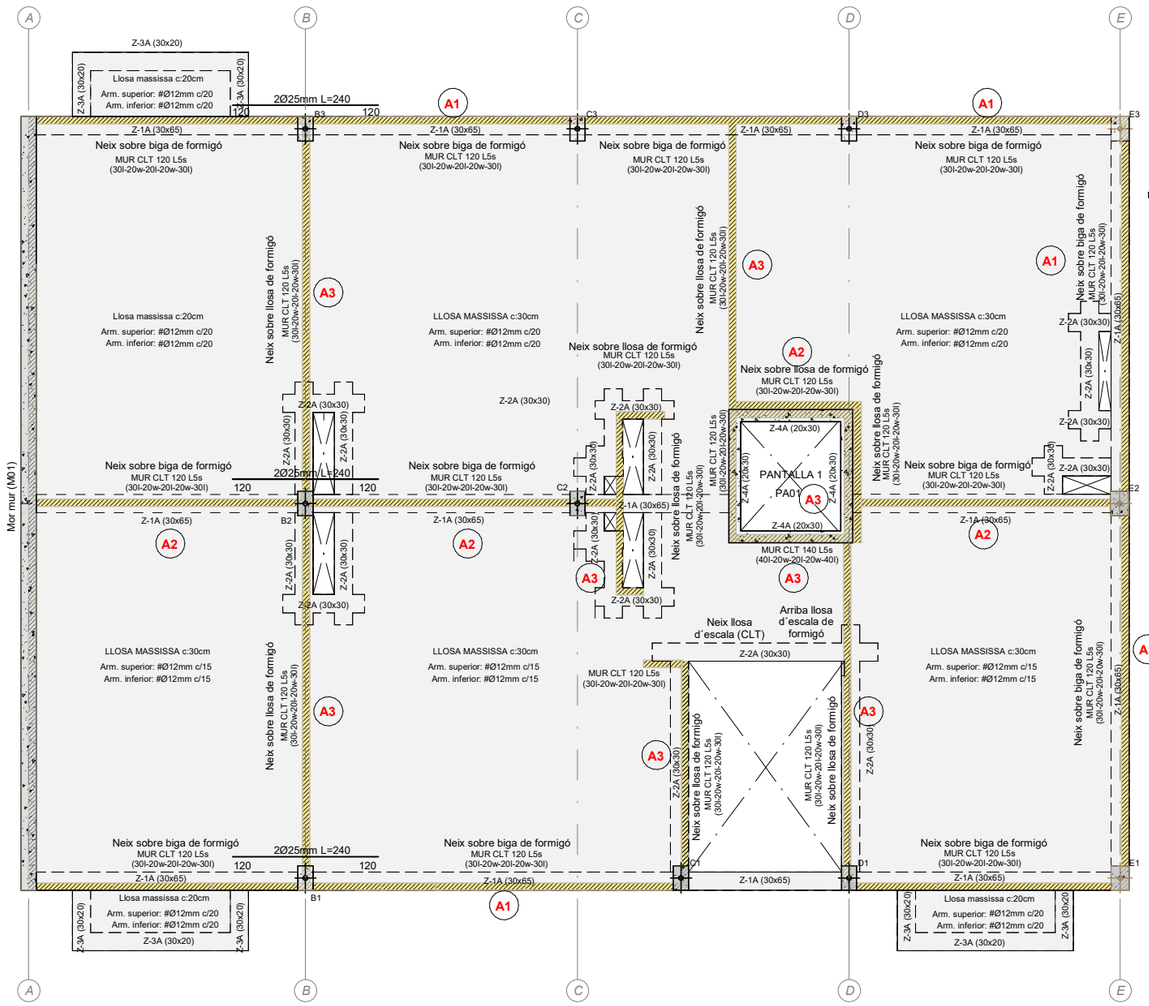


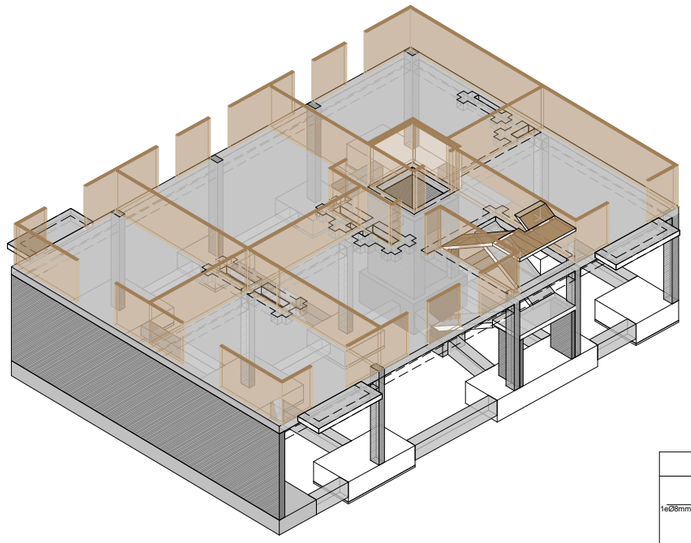
ALÇAT 4



COLABORADOR:
ARQUITECTURA 103 ESTRUCTURAS Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
e-mail: proyectos@m103.es
Tel. 934093412
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **ALÇAT MURS 2** ESCALA: **1/100**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E2.03**





SECCIÓ TIPUS DEL MUR

MUR CLT
CLT 120 L3s (40l-40w-40l)

3 capes:
40 mm
40 mm
40 mm

120

SECCIÓ TIPUS DEL MUR

MUR CLT
CLT 140 L5s (40l-20w-20l-20w-40l)

5 capes:
40 mm
20 mm
20 mm
20 mm
40 mm

140

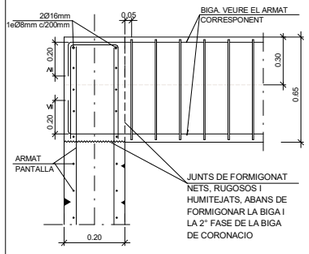
Simbologia murs

- Neix mur
- Mur sota forjat
- Mur sota forjat (llinda finestra/balconera)
- Límit forjat híbrid CLT
- Mur formigó sota forjat
- Mur obra de fàbrica

RESISTÈNCIA AL FOC ELEMENTS ESTRUCTURALS:

FORJAT TERRA PB I PILARS SOTERRANI	R-120
ESTRUCTURA RESTA DE PLANTES	R-60

ENLLAC EN CORONACIÓ DE MUR PANTALLA AMB BIGA



ALÇAT

MATERIALS

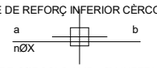
FORMIGÓ PILARS, PANTALLA ESCALES i ASCENSOR, FORJATS i BIGUES: HA-25/F/12/XC2
CIMENT: CEM I 42,5 R
ACER: B-500-S
CONTROL: NORMAL

VEURE DESCRIPCIÓ AL PLÀNOL DE DETALLS

S'INTENTARÀ COL·LOCAR A LA CAPA SUPERIOR D'ARMAT DE NEGATIUS EL DE MAJOR DIÀMETRE

- CÈRCOL EMBEGUT
- CÈRCOL INVERTIT
- CÈRCOL QUE PENJA

EXEMPLE DE REFORÇ INFERIOR CÈRCOL

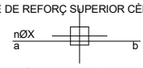


REFORÇ DE CÈRCOLS AMB nØX INFERIOR I LONGITUD a CM A L'ESQUERRA I b CM A LA DRETA DEL PUNT DE RECOLZAMENT DEL CÈRCOL

COTES I GEOMETRIA FINAL DE LES PLANTES ES PRENDRÀ DELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG DE L'ARQUITECTURA

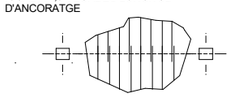
IMPRESCINDIBLE VEURE PLÀNOLS DE DETALLS PER A COMPLETAR LA INFORMACIÓ

EXEMPLE DE REFORÇ SUPERIOR CÈRCOL

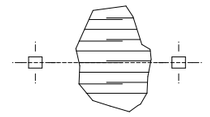


REFORÇ DE CÈRCOLS AMB nØX SUPERIORS I LONGITUD a CM A L'ESQUERRA I b CM A LA DRETA DEL PUNT DE RECOLZAMENT DEL CÈRCOL

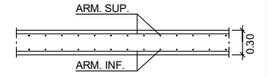
ARMADURA BASE INFERIOR:
LONGITUD DE CAVALCAMENT EN LÍNIA QUE UNEIX EIXOS DE PILARS IGUAL A LONGITUD D'ANCORATGE. LONGITUD DE CAVALCAMENT EN QUALSEVOL ALTRA ZONA DEL SOSTRE IGUAL A 1,8 VEGADES LONGITUD D'ANCORATGE



ARMADURA BASE SUPERIOR:
LONGITUD DE CAVALCAMENT EN LÍNIA QUE UNEIX EIXOS DE PILARS IGUAL A 1,8 VEGADES LA LONGITUD D'ANCORATGE. LONGITUD DE CAVALCAMENT EN QUALSEVOL ALTRA ZONA DEL SOSTRE IGUAL A LA LONGITUD D'ANCORATGE

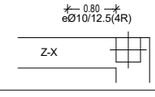


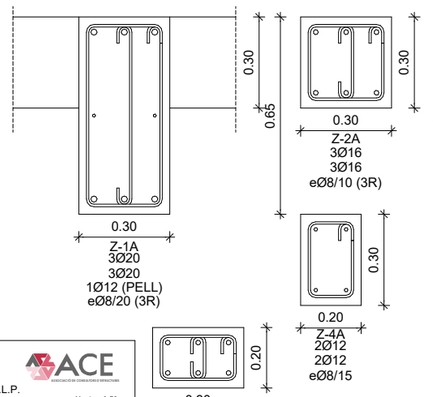
SECCIÓ TIPUS DE LA LLOSA



REFORÇ ESTREBAT CÈRCOL

EL CÈRCOL Z-X DISPOSSARÀ D'UN ESTREB Ø10 CADA 12.5cm AMB QUATRE RAMES = 2eØ10/12.5 AL LLARG DELS 80cm A CARA DE PILAR SUBSTITUINT L'ESTREB GENERAL DEL LA SECCIÓ TIPUS DEL CÈRCOL

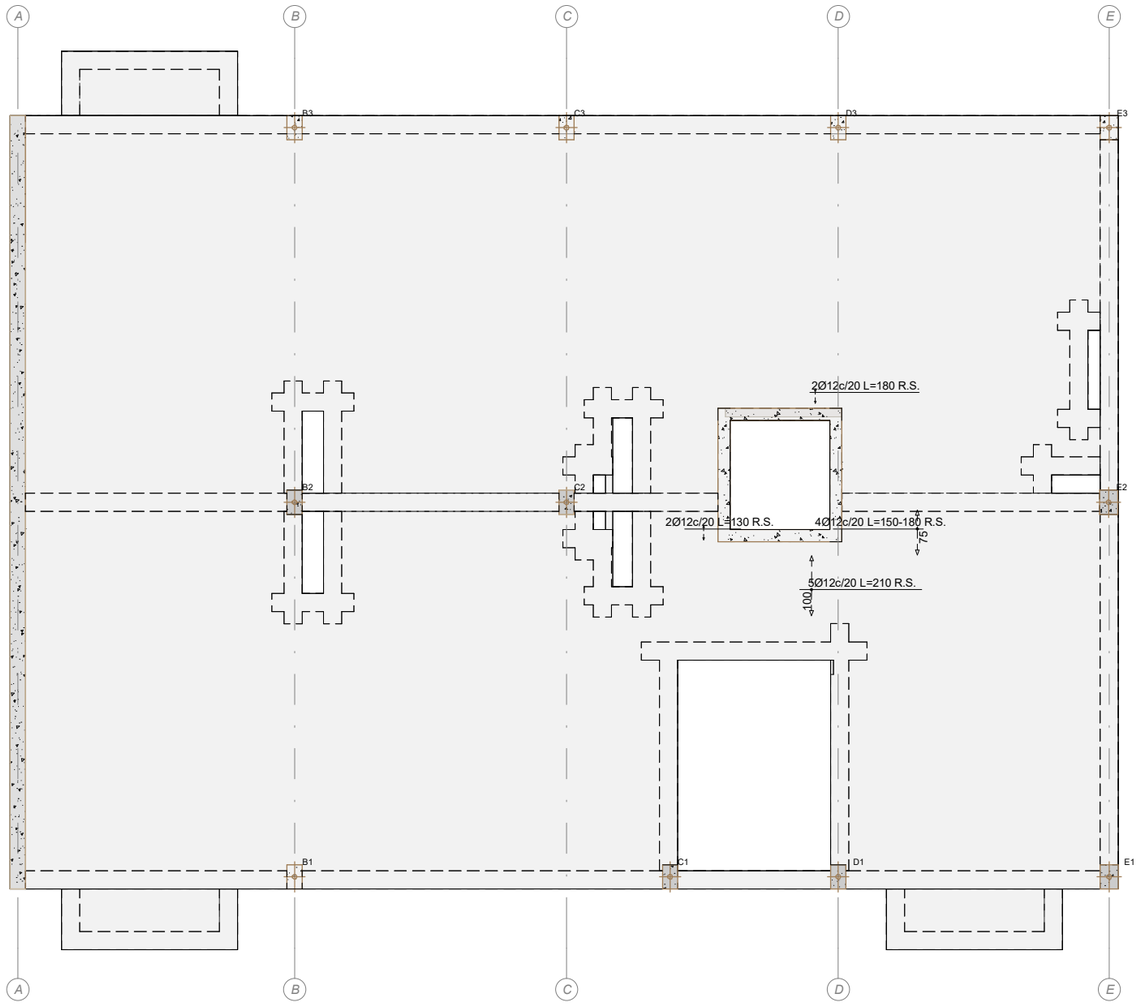




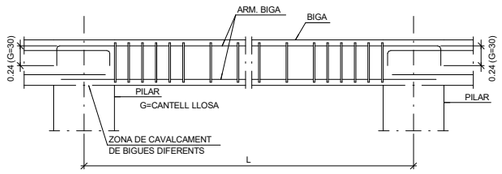
COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413

Cliente	945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto	2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo	945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **PLANTA BAIXA FORJAT TERRA** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E3.01**



Armat de bigues de vora entre pilars

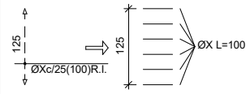


R.S.: ARMADURA SUPERIOR

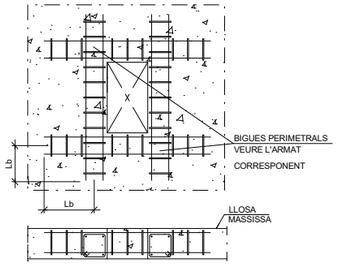
R.I.: ARMADURA INFERIOR

ZONA DE REFORÇ PER LLOSA
LECTURA D'ARMAT

ØXc/25(100)R.S. TEXT SUBRATLLAT
ARM. DE NEGATIU
ØXc/25(100)R.I. TEXT SUPRARATLLAT
ARM. DE POSITIU

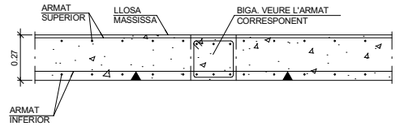


Forat en llosa massissa resolt amb bigues perimetrals

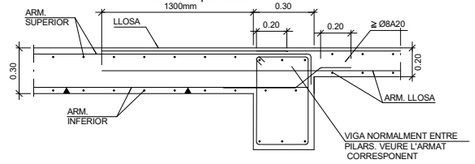


Biga Plana Interior

ARM. POSITIVES PASSANTS MUNTATGE DE LA MALLA "IN SITU"

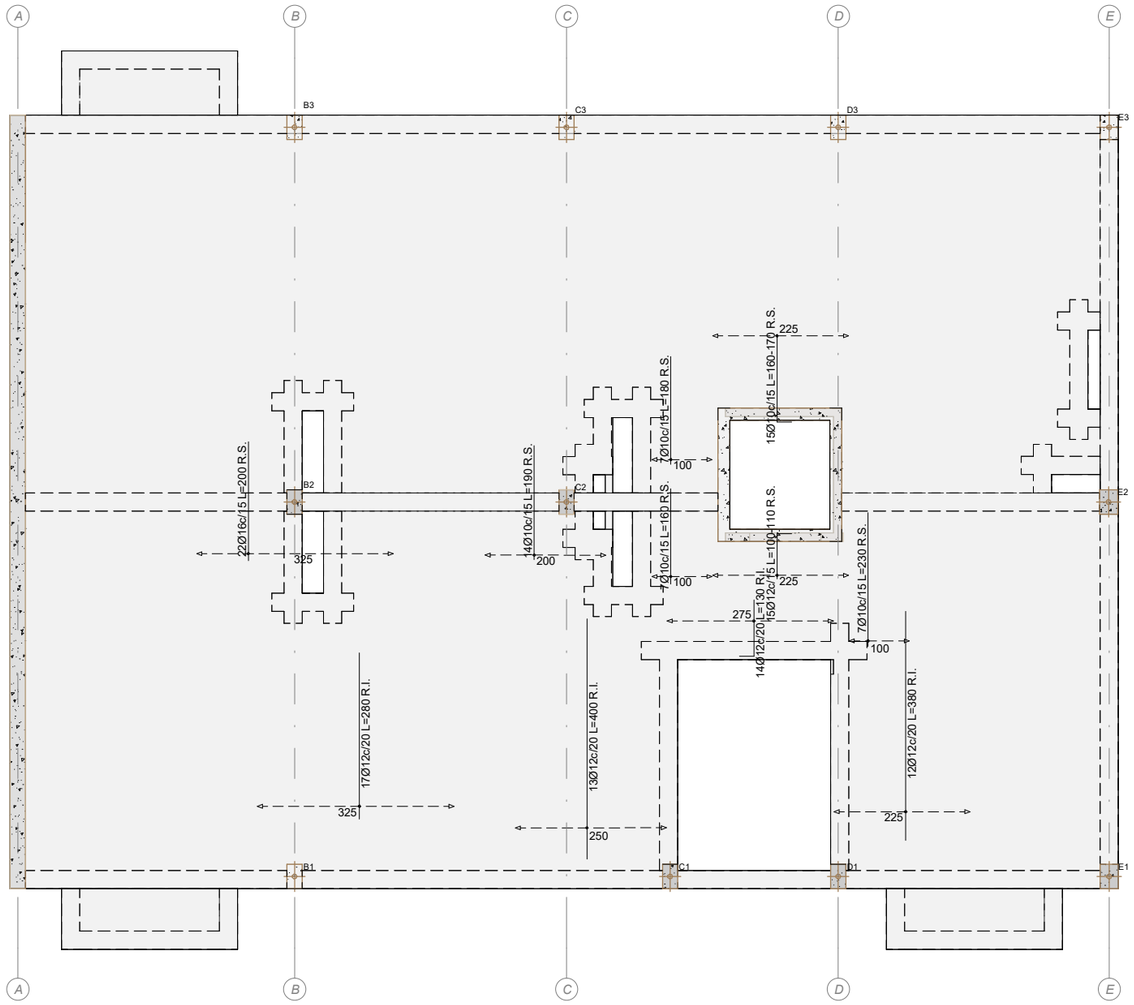


Canvi de secció de gruix de lloses enrasades per sota

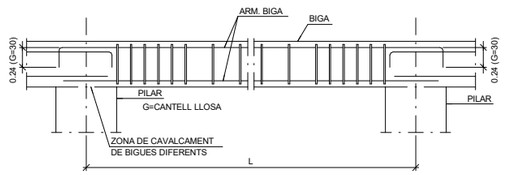


COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **PLANTA BAIXA** **REFORÇ ARMAT LONGITUDINAL** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E3.02**



Armat de bigues de vora entre pilars

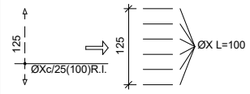


R.S.: ARMADURA SUPERIOR

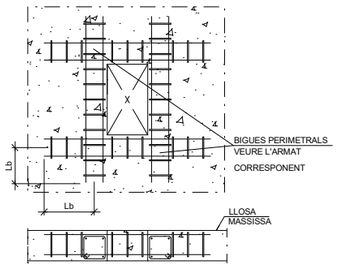
R.I.: ARMADURA INFERIOR

ZONA DE REFORÇ PER LLOSA
LECTURA D'ARMAT

ØXc/25(100)R.S. TEXT SUBRATLLAT
ARM. DE NEGATIU
ØXc/25(100)R.I. TEXT SUPRARATLLAT
ARM. DE POSITIU

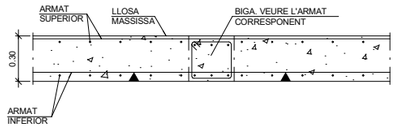


Forat en llosa massissa resolt amb bigues perimetrals

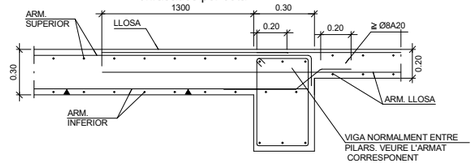


Biga Plana Interior

ARM. POSITIVES PASSANTS MUNTATGE DE LA MALLA "IN SITU"

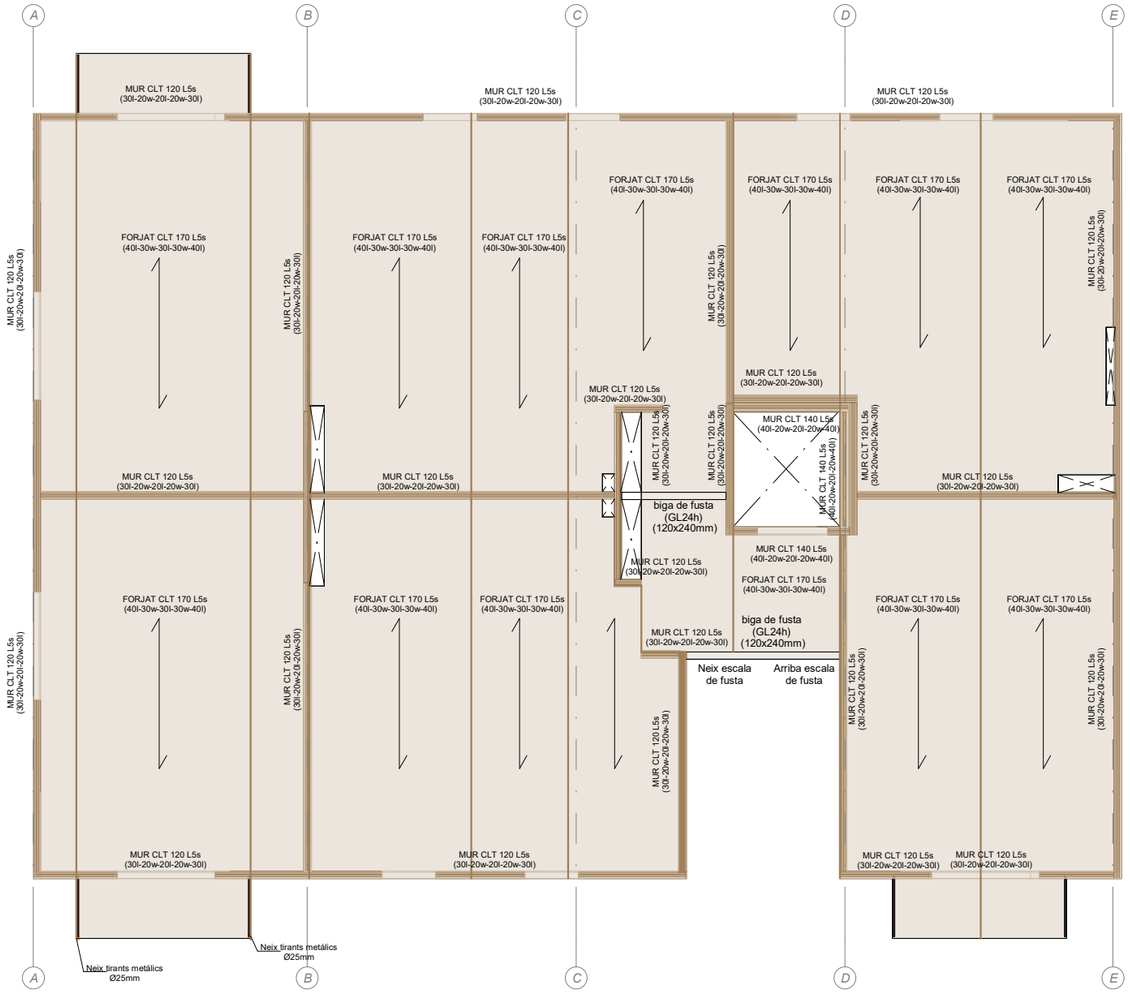


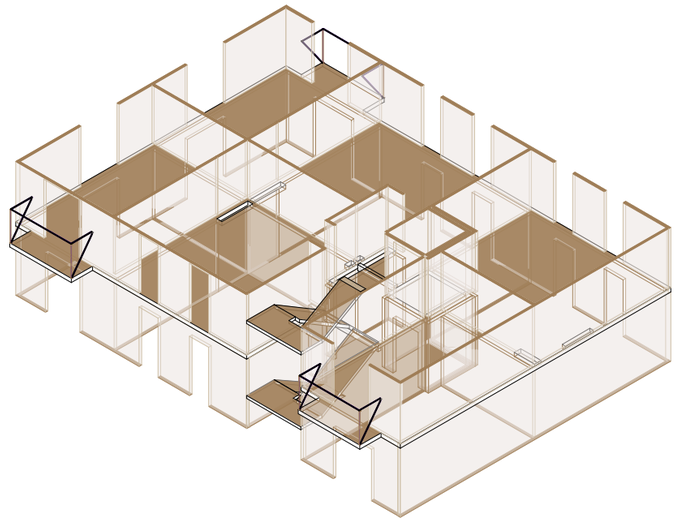
Canvi de secció de gruix de lloses enrasades per sota



COLABORADOR:
ACE
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **PLANTA BAIXA** **REFORÇ ARMAT TRANSVERSAL** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E3.03**





ESTRUCTURA FUSTA (FORJATS I MURS)		CTE-DB-SE-M
MATERIAL		CLT - C24
DIVISIÓ		Conífera
ESPÈCIE ARBÒRIA		Pi o avet
CLASSE RESISTENT		C24
CLASSE DE SERVEI		1 (Interior)
COEF. SEGURETAT MATERIAL γ_M		1,25
FACTOR DE MODIFICACIÓ K_{mod}		0,80
DENSITAT $\rho_{g,k}$		350,0 kg/m^3
DURABILITAT		
CLASSE DE RISC BIOLÒGIC		1
TIPUS DE PROTECCIÓ		Fungicida
PROTECCIÓ ELEMENTS METÀL LICS		Cap
PROPIETATS RESISTENTS		
FLEXIÓ $f_{m,k}$		24,0 N/mm²
TRACCIÓ PARALELA $f_{t,0,k}$		14,0 N/mm²
TRACCIÓ PERPENDICULAR $f_{t,90,k}$		0,4 N/mm²
COMPRESSIÓ PARALELA $f_{c,0,k}$		22,0 N/mm²
COMPRESSIÓ PERPENDICULAR $f_{c,90,k}$		2,5 N/mm²
TALLANT $f_{v,k}$		4,0 N/mm²
PROPIEDATATS DE RIGIDESA		
MÒDUL ELASTICITAT PARALELA	$E_{0,k,med}$	11,0 kN/mm²
	$E_{0,g,k}$	7,4 kN/mm²
MÒDUL ELASTICITAT PERPENDICULAR MIG	$E_{90,g,med}$	0,37 kN/mm²
MÒDUL TALLANT MIG	$G_{g,med}$	0,69 kN/mm²
PROTECCIÓ CONTRA FOC		
ESTABILITAT CONTRA FOC		90min
VELOCITAT DE CARBONITZACIÓ β_n		0,67 mm/min
UNIONS		
TIPUS D'UNIÓ		Segons detalls
ELEMENT D'UNIÓ		Segons detalls
ADHESIUS		
TIPUS DE ADHESIU		Segons detalls

ESTRUCTURA FUSTA		CTE-DB-SE-M
MATERIAL		Laminada Homogènia
DIVISIÓ		Conífera
ESPÈCIE ARBÒRIA		Pi o avet
CLASSE RESISTENT		GL24h
CLASSE DE SERVEI		1 i 2 (COBERTES)
COEF. SEGURETAT MATERIAL γ_M		1,25
FACTOR DE MODIFICACIÓ K_{mod}		0,80
DENSITAT $\rho_{g,k}$		380 kg/m^3
DURABILITAT		
CLASSE DE RISC BIOLÒGIC		1
TIPUS DE PROTECCIÓ		Fungicida
PROTECCIÓ ELEMENTS METÀL LICS		Cap
PROPIETATS RESISTENTS		
FLEXIÓ $f_{m,k}$		24,0 N/mm²
TRACCIÓ PARALELA $f_{t,0,k}$		16,5 N/mm²
TRACCIÓ PERPENDICULAR $f_{t,90,k}$		0,4 N/mm²
COMPRESSIÓ PARALELA $f_{c,0,k}$		24,0 N/mm²
COMPRESSIÓ PERPENDICULAR $f_{c,90,k}$		2,7 N/mm²
TALLANT $f_{v,k}$		2,7 N/mm²
PROPIEDATATS DE RIGIDESA		
MÒDUL ELASTICITAT PARALELA	$E_{0,k,med}$	11,6 kN/mm²
	$E_{0,g,k}$	9,4 kN/mm²
MÒDUL ELASTICITAT PERPENDICULAR MIG	$E_{90,g,med}$	0,39 kN/mm²
MÒDUL TALLANT MIG	$G_{g,med}$	0,72 kN/mm²
PROTECCIÓ CONTRA FOC		
ESTABILITAT CONTRA FOC		90min
VELOCITAT DE CARBONITZACIÓ β_n		0,7 mm/min
UNIONS		
TIPUS D'UNIÓ		Segons detalls
ELEMENT D'UNIÓ		Segons detalls
ADHESIUS		
TIPUS DE ADHESIU		Segons detalls

SECCIÓ TIPUS DEL MUR — 3 capes:
MUR CLT
CLT 120 L3s (40l-40w-40l)
40 mm
40 mm
40 mm
120

SECCIÓ TIPUS DEL MUR — 5 capes:
MUR CLT
CLT 140 L5s (40l-20w-20l-20w-40l)
40 mm
20 mm
20 mm
20 mm
40 mm
140

SECCIÓ TIPUS DEL SOSTRE — 5 capes:
FORJAT CLT
KLH 170 L5s (40l-30w-30l-30w-40l)
40 mm
30 mm
30 mm
30 mm
40 mm
170

Simbologia murs
- Neix mur
- Mur sota forjat
- Mur sota forjat (llinda finestra/balconera)
- Límit forjat híbrid CLT
- Mur formigó sota forjat
- Mur obra de fàbrica

SECCIÓ BIGA DE FUSTA
FUSTA LAMINADA GL24h
120x240mm
240
120
VISTA EN SECCIÓ

CONSIDERACIONS D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA DE FUSTA

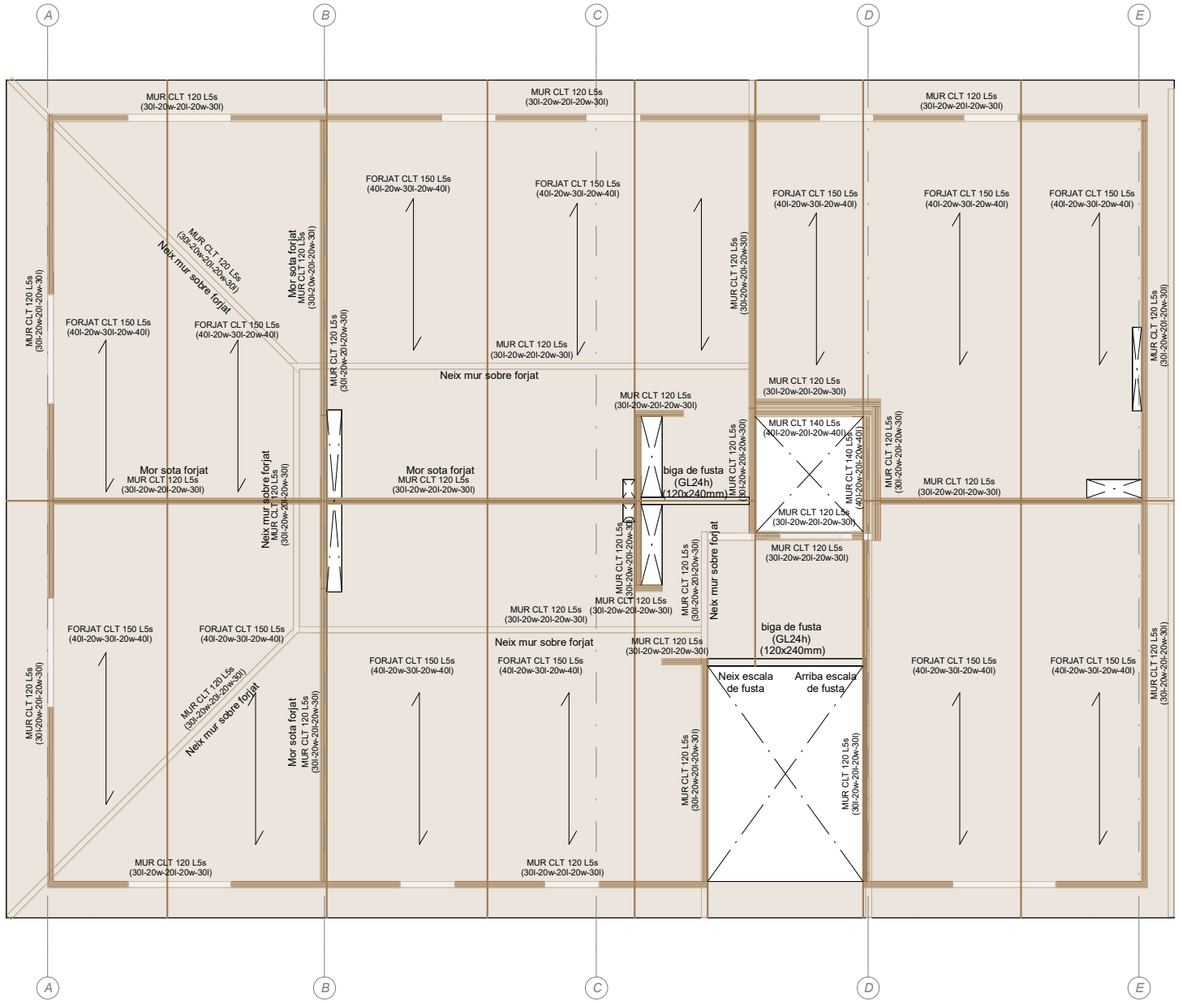
- No apareixeran defectes de fissures, podriments, atacs d'insectes o fongs, nusos abundants; i les fibres no superaran pendents del 20%.
- La humitat màxima serà del 18%.
- L'acabat serà raspat d'alta qualitat que aportarà superfícies planes.
- S'aplicaran tractaments anti-fongs, anti-insectes i productes hidròfugs, que permetin el pas del vapor.

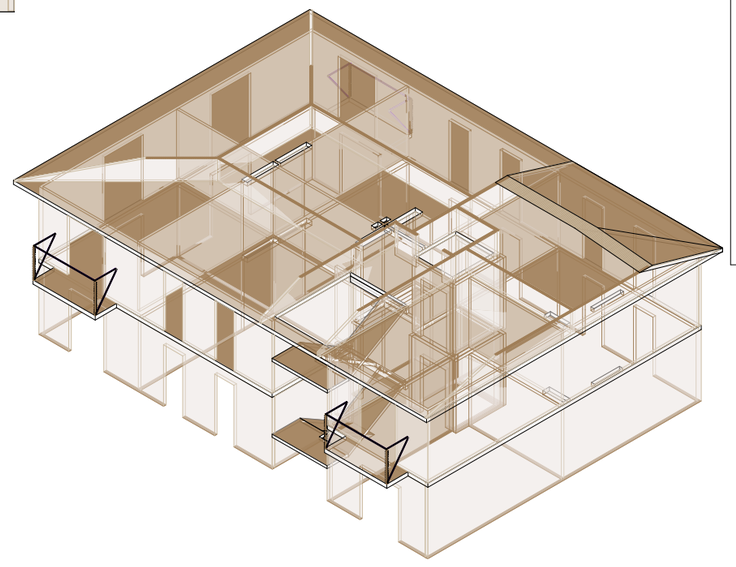
RESISTÈNCIA AL FOC ELEMENTS ESTRUCTURALS:

ESTRUCTURA RESTA DE PLANTES R-60

COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **PLANTA PRIMERA-GEOMETRÍA FORJAT SOSTRE P1** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E3.04**





ESTRUCTURA FUSTA (FORJATS I MURS) CTE-DB-SE-M		
MATERIAL		CLT - C24
DIVISIÓ		Conífera
ESPÈCIE ARBÒRIA		Pi o avet
CLASSE RESISTENT		C24
CLASSE DE SERVEI		1 (Interior)
COEF. SEGURETAT MATERIAL γ_M		1,25
FACTOR DE MODIFICACIÓ K_{MOD}		0,80
DENSITAT $\rho_{k,k}$		350,0 kg/m^3
DURABILITAT		
CLASSE DE RISC BIOLÒGIC		1
TIPUS DE PROTECCIÓ		Fungicida
PROTECCIÓ ELEMENTS METÀL.LICS		Cap
PROPIETATS RESISTENTS		
FLEXIÓ $f_{m,k}$		24,0 N/mm²
TRACCIÓ PARALELA $f_{t,0,k}$		14,0 N/mm²
TRACCIÓ PERPENDICULAR $f_{t,90,k}$		0,4 N/mm²
COMPRESSIÓ PARALELA $f_{c,0,k}$		22,0 N/mm²
COMPRESSIÓ PERPENDICULAR $f_{c,90,k}$		2,5 N/mm²
TALLANT $f_{v,k}$		4,0 N/mm²
PROPIEDATATS DE RIGIDESA		
MÒDUL ELASTICITAT PARALELA	$E_{0,g,med}$	11,0 kN/mm²
	$E_{0,g,k}$	7,4 kN/mm²
MÒDUL ELASTICITAT PERPENDICULAR MIG	$E_{90,g,med}$	0,37 kN/mm²
MÒDUL TALLANT MIG	$G_{g,med}$	0,69 kN/mm²
PROTECCIÓ CONTRA FOC		
ESTABILITAT CONTRA FOC		90min
VELOCITAT DE CARBONITZACIÓ β_n		0,67 mm/min
UNIONS		
TIPUS D'UNIÓ		Segons detalls
ELEMENT D'UNIÓ		Segons detalls
ADHESIUS		
TIPUS DE ADHESIU		Segons detalls

ESTRUCTURA FUSTA CTE-DB-SE-M		
MATERIAL		Laminada Homogènia
DIVISIÓ		Conífera
ESPÈCIE ARBÒRIA		Pi o avet
CLASSE RESISTENT		GL24h
CLASSE DE SERVEI		1 i 2 (COBERTES)
COEF. SEGURETAT MATERIAL γ_M		1,25
FACTOR DE MODIFICACIÓ K_{MOD}		0,80
DENSITAT $\rho_{k,k}$		380 kg/m^3
DURABILITAT		
CLASSE DE RISC BIOLÒGIC		1
TIPUS DE PROTECCIÓ		Fungicida
PROTECCIÓ ELEMENTS METÀL.LICS		Cap
PROPIETATS RESISTENTS		
FLEXIÓ $f_{m,k}$		24,0 N/mm²
TRACCIÓ PARALELA $f_{t,0,k}$		16,5 N/mm²
TRACCIÓ PERPENDICULAR $f_{t,90,g,k}$		0,4 N/mm²
COMPRESSIÓ PARALELA $f_{c,0,k}$		24,0 N/mm²
COMPRESSIÓ PERPENDICULAR $f_{c,90,g,k}$		2,7 N/mm²
TALLANT $f_{v,g,k}$		2,7 N/mm²
PROPIEDATATS DE RIGIDESA		
MÒDUL ELASTICITAT PARALELA	$E_{0,g,med}$	11,6 kN/mm²
	$E_{0,g,k}$	9,4 kN/mm²
MÒDUL ELASTICITAT PERPENDICULAR MIG	$E_{90,g,med}$	0,39 kN/mm²
MÒDUL TALLANT MIG	$G_{g,med}$	0,72 kN/mm²
PROTECCIÓ CONTRA FOC		
ESTABILITAT CONTRA FOC		90min
VELOCITAT DE CARBONITZACIÓ β_n		0,7 mm/min
UNIONS		
TIPUS D'UNIÓ		Segons detalls
ELEMENT D'UNIÓ		Segons detalls
ADHESIUS		
TIPUS DE ADHESIU		Segons detalls

SECCIÓ TIPUS DEL MUR — 3 capes:
MUR CLT
CLT 120 L3s (40l-40w-40l)
40 mm
40 mm
40 mm
120

SECCIÓ TIPUS DEL MUR — 5 capes:
MUR CLT
CLT 140 L5s (40l-20w-20l-20w-40l)
40 mm
20 mm
20 mm
20 mm
40 mm
140

SECCIÓ TIPUS DEL SOSTRE — 5 capes:
FORJAT CLT
KLH 170 L5s (40l-30w-30l-30w-40l)
40 mm
30 mm
30 mm
30 mm
40 mm
170

SECCIÓ BIGA DE FUSTA
FUSTA LAMINADA GL24h
120x240mm
240
120
VISTA EN SECCIÓ

CONSIDERACIONS D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA DE FUSTA

- No apareixeran defectes de fissures, podriments, atacs d'insectes o fongs, nusos abundants; i les fibres no superaran pendents del 20%.
- La humitat màxima serà del 18%.
- L'acabat serà raspat d'alta qualitat que aportarà superfícies planes.
- S'aplicaran tractaments anti-fongs, anti-insectes i productes hidròfugs, que permetin el pas del vapor.

RESISTÈNCIA AL FOC ELEMENTS ESTRUCTURALS:

ESTRUCTURA RESTA DE PLANTES R-60

COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
PLANTA SEGONA-GEOMETRÍA FORJAT SOSTRE PLANTA SEGONA

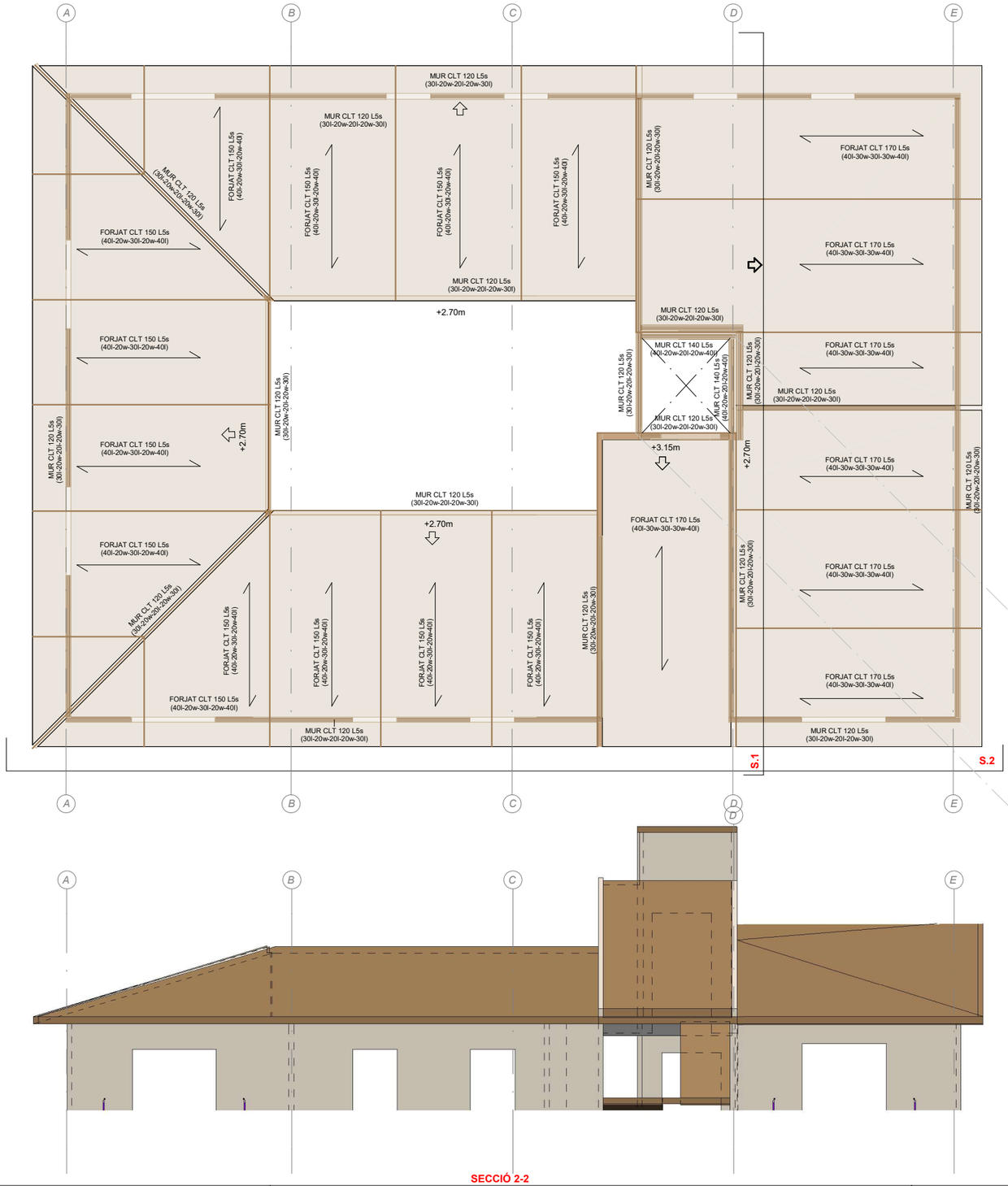
ESCALA:
1/50

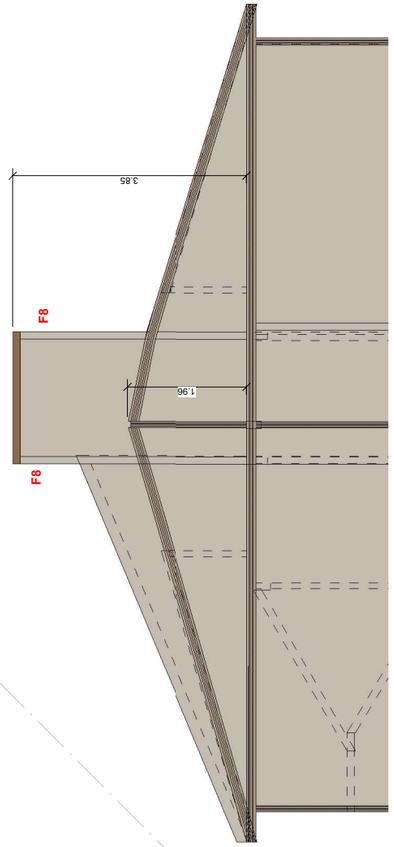
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520

CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
OCTUBRE 2025

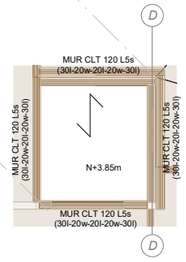
NÚMERO PLÀNOL: **E3.05**





SECCIÓ 1-1

SECCIÓ 2-2



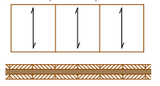
VISTA EN PLANTA DE COBERTA

ESTRUCTURA FUSTA (FORJATS I MURS) CTE-DB-SE-M		
MATERIAL	CLT - C24	
DIVISIÓ	Conífera	
ESPÈCIE ARBÒRIA	Pi o avet	
CLASSE RESISTENT	C24	
CLASSE DE SERVEI	1 (Interior)	
COEF. SEGURETAT MATERIAL γ_M	1,25	
FACTOR DE MODIFICACIÓ K_{MOD}	0,80	
DENSITAT $\rho_{k,k}$	350,0	kg/m^3
DURABILITAT		
CLASSE DE RISC BIOLÒGIC	1	
TIPUS DE PROTECCIÓ	Fungicida	
PROTECCIÓ ELEMENTS METÀL.LICS	Cap	
PROPIETATS RESISTENTS		
FLEXIÓ $f_{m,k}$	24,0	N/mm²
TRACCIÓ PARALELA $f_{t,0,k}$	14,0	N/mm²
TRACCIÓ PERPENDICULAR $f_{t,90,k}$	0,4	N/mm²
COMPRESSIÓ PARALELA $f_{c,0,k}$	22,0	N/mm²
COMPRESSIÓ PERPENDICULAR $f_{c,90,k}$	2,5	N/mm²
TALLANT $f_{v,k}$	4,0	N/mm²
PROPIEDATATS DE RIGIDESA		
MÒDUL ELASTICITAT PARALELA	$E_{0,g,med}$	11,0 kN/mm²
	$E_{0,g,k}$	7,4 kN/mm²
MÒDUL ELASTICITAT PERPENDICULAR MIG	$E_{90,g,med}$	0,37 kN/mm²
MÒDUL TALLANT MIG	$G_{g,med}$	0,69 kN/mm²
PROTECCIÓ CONTRA FOC		
ESTABILITAT CONTRA FOC	90min	
VELOCITAT DE CARBONITZACIÓ β_n	0,67	mm/min
UNIONS		
TIPUS D'UNIÓ	Segons detalls	
ELEMENT D'UNIÓ	Segons detalls	
ADHESIUS		
TIPUS DE ADHESIU	Segons detalls	

ESTRUCTURA FUSTA CTE-DB-SE-M		
MATERIAL	Laminada Homogènia	
DIVISIÓ	Conífera	
ESPÈCIE ARBÒRIA	Pi o avet	
CLASSE RESISTENT	GL24h	
CLASSE DE SERVEI	1 i 2 (COBERTES)	
COEF. SEGURETAT MATERIAL γ_M	1,25	
FACTOR DE MODIFICACIÓ K_{MOD}	0,80	
DENSITAT $\rho_{k,k}$	380	kg/m^3
DURABILITAT		
CLASSE DE RISC BIOLÒGIC	1	
TIPUS DE PROTECCIÓ	Fungicida	
PROTECCIÓ ELEMENTS METÀL.LICS	Cap	
PROPIETATS RESISTENTS		
FLEXIÓ $f_{m,k}$	24,0	N/mm²
TRACCIÓ PARALELA $f_{t,0,k}$	16,5	N/mm²
TRACCIÓ PERPENDICULAR $f_{t,90,k}$	0,4	N/mm²
COMPRESSIÓ PARALELA $f_{c,0,k}$	24,0	N/mm²
COMPRESSIÓ PERPENDICULAR $f_{c,90,k}$	2,7	N/mm²
TALLANT $f_{v,k}$	2,7	N/mm²
PROPIEDATATS DE RIGIDESA		
MÒDUL ELASTICITAT PARALELA	$E_{0,g,med}$	11,6 kN/mm²
	$E_{0,g,k}$	9,4 kN/mm²
MÒDUL ELASTICITAT PERPENDICULAR MIG	$E_{90,g,med}$	0,39 kN/mm²
MÒDUL TALLANT MIG	$G_{g,med}$	0,72 kN/mm²
PROTECCIÓ CONTRA FOC		
ESTABILITAT CONTRA FOC	90min	
VELOCITAT DE CARBONITZACIÓ β_n	0,7	mm/min
UNIONS		
TIPUS D'UNIÓ	Segons detalls	
ELEMENT D'UNIÓ	Segons detalls	
ADHESIUS		
TIPUS DE ADHESIU	Segons detalls	

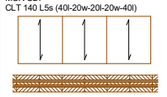
SECCIÓ TIPUS DEL MUR — 3 capes: 40 mm, 40 mm, 40 mm

MUR CLT
CLT 120 L3s (40l-40w-40l)



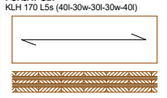
SECCIÓ TIPUS DEL MUR — 5 capes: 40 mm, 20 mm, 20 mm, 20 mm, 40 mm

MUR CLT
CLT 140 L5s (40l-20w-20l-20w-40l)

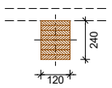


SECCIÓ TIPUS DEL SOSTRE — 5 capes: 40 mm, 30 mm, 30 mm, 30 mm, 40 mm

FORJAT CLT
KLH 170 L5s (40l-30w-30l-30w-40l)



SECCIÓ BIGA DE FUSTA
FUSTA LAMINADA GL24h
120x240mm



VISTA EN SECCIÓ

CONSIDERACIONS D'EXECUCIÓ ESTRUCTURA DE FUSTA

- No apareixeran defectes de fissures, podriments, atacs d'insectes o fongs, nusos abundants; i les fibres no superaran pendents del 20%.
- La humitat màxima serà del 18%.
- L'acabat serà raspat d'alta qualitat que aportarà superfícies planes.
- S'aplicaran tractaments anti-fongs, anti-insectes i productes hidròfugs, que permetin el pas del vapor.

RESISTÈNCIA AL FOC ELEMENTS ESTRUCTURALS:

ESTRUCTURA RESTA DE PLANTES R-60

COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
e-mail: proyectos@m103.es
Tel. 934093412
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
PLANTA COBERTA INCLINADA

ESCALA:
1/50

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520

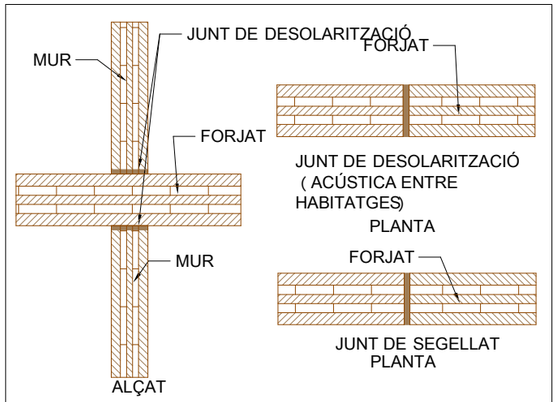
CARRETERA DE CÀNOVES 31

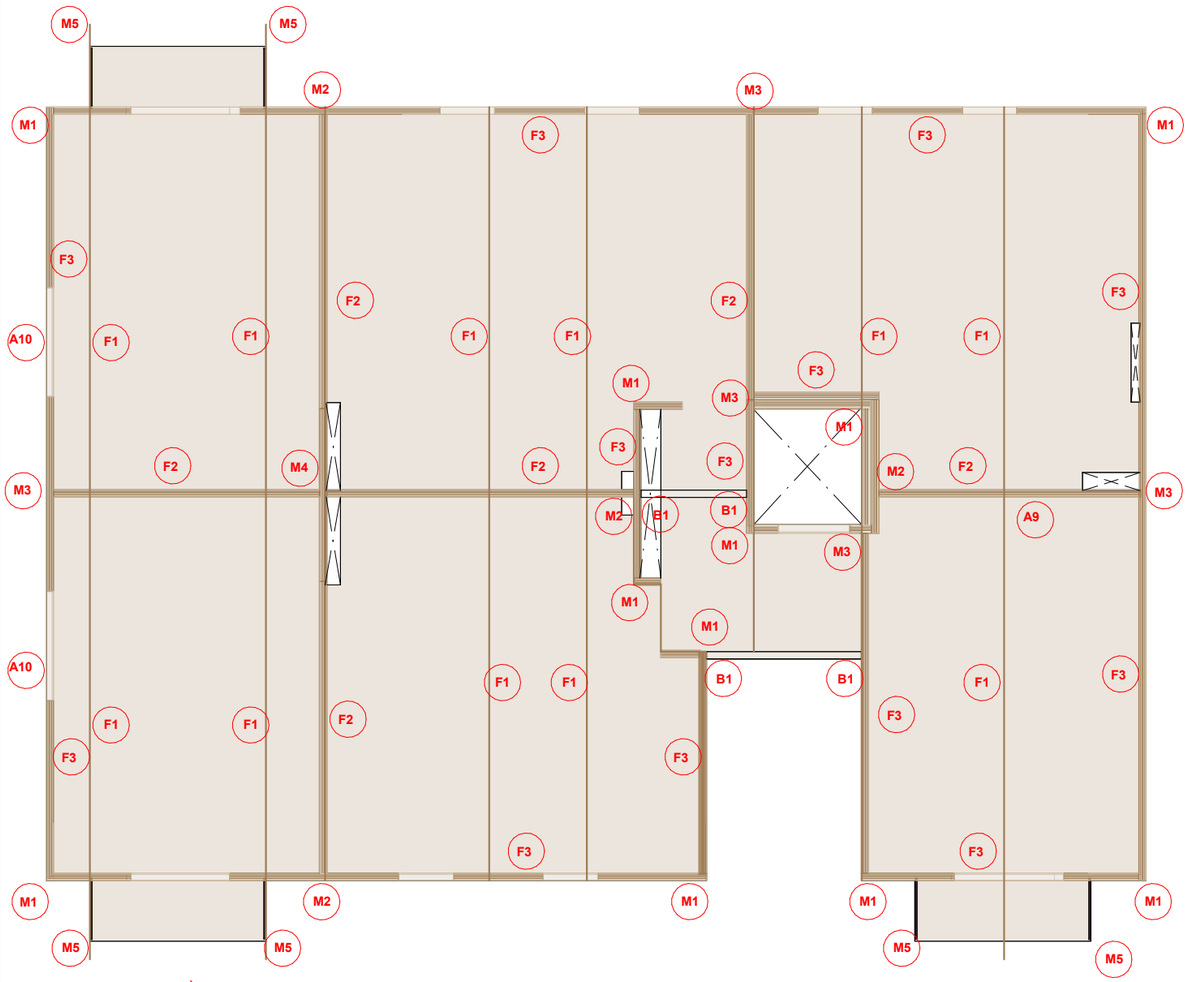
DATA:
OCTUBRE 2025

NÚMERO PLÀNOL: **E3.06**

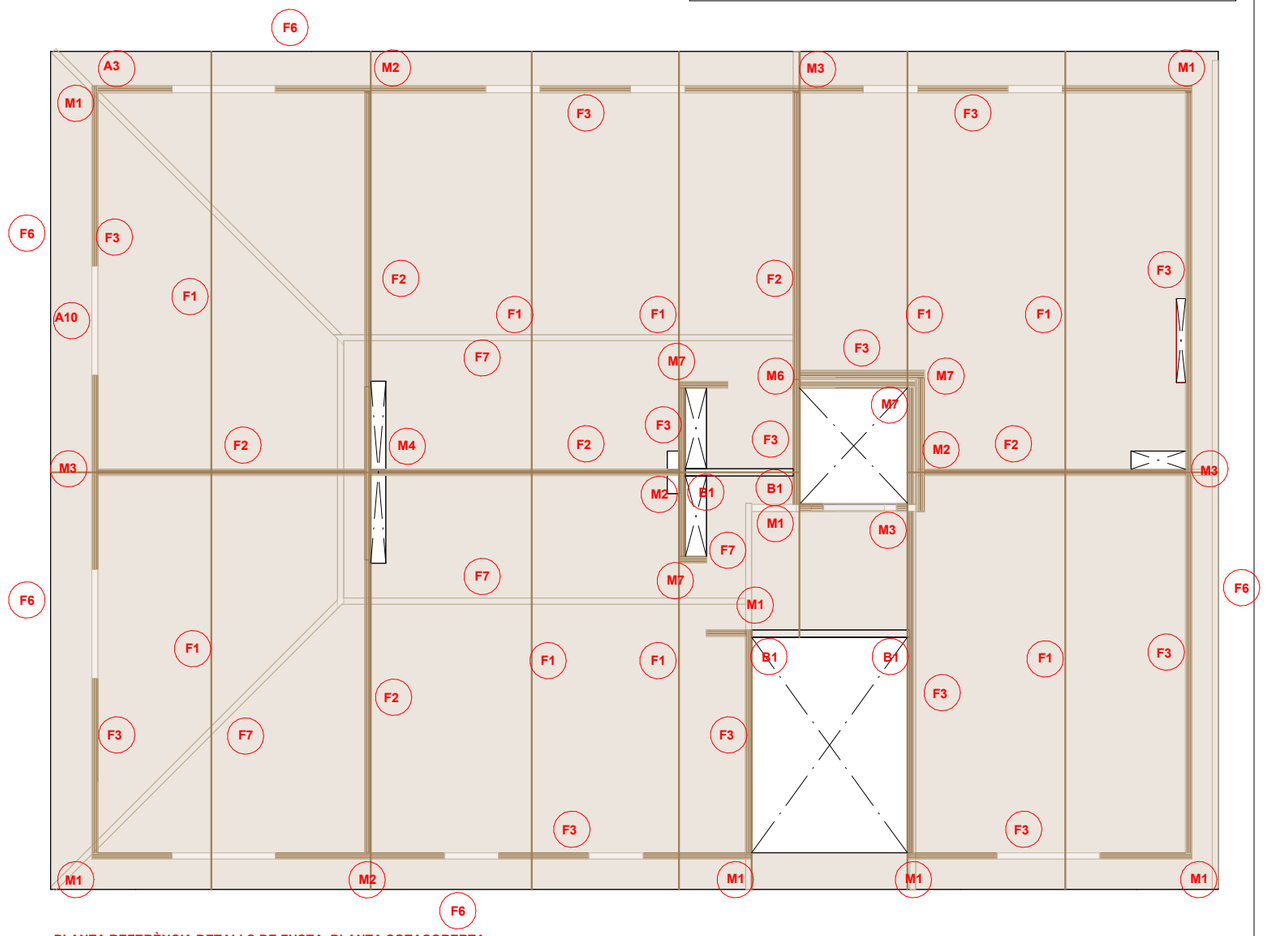
COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

TOTS LES UNIONS ENTRE PANELLS DE CLT, SIGUIN MUR-MUR; SOSTRE-FORJAT REQUERIRAN DE JUNTA DESOLARITZACIÓ I SEGELLAT (GENERAL)



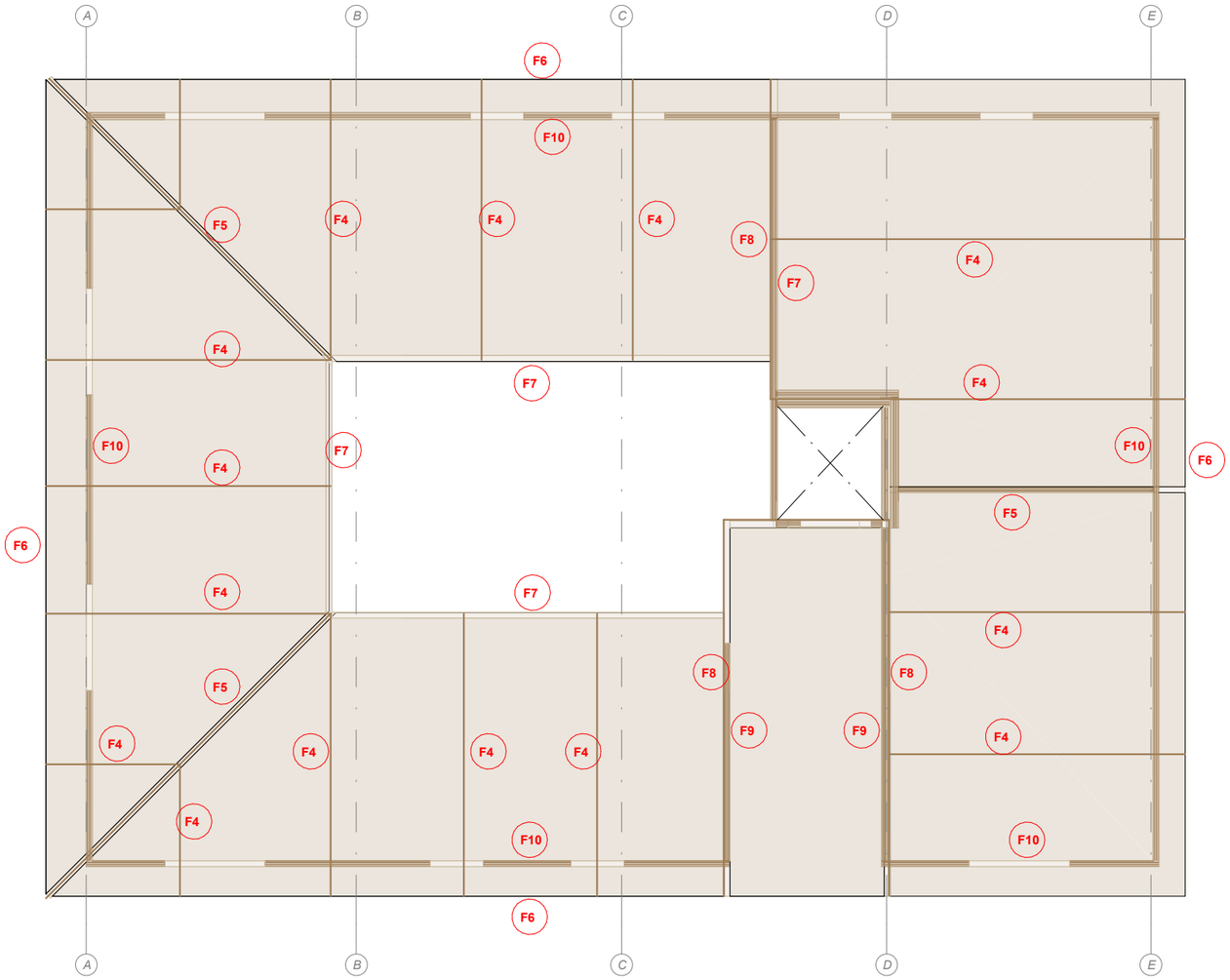


PLANTA REFERÈNCIA DETALLS DE FUSTA. PLANTA PRIMERA

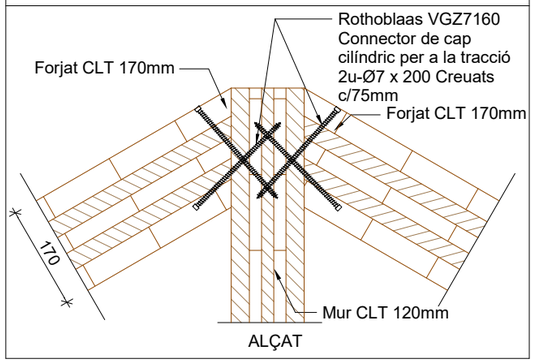


PLANTA REFERÈNCIA DETALLS DE FUSTA. PLANTA SOTACOBERTA

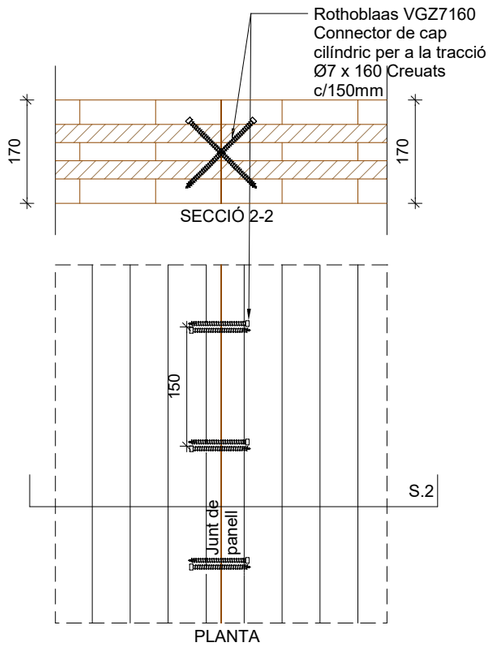
ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: EXP 3941/2024 TÍTOL PROJECTE: PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: PLANTA: UBICACIÓ DE DETALLS ESCALA: 1/100	EMPLAÇAMENT: LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520 CARRETERA DE CÀNOVES 31	DATA: OCTUBRE 2025 NÚMERO PLÀNOL: E4.00



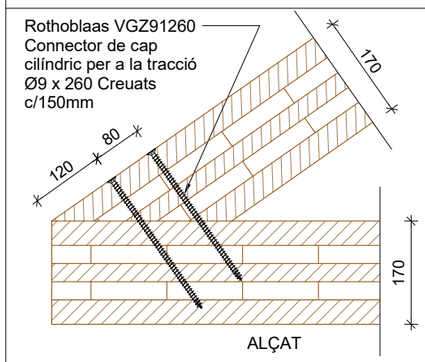
DETALL DE FORJAT A FORJAT (170mm) I MUR. COBERTA. F5



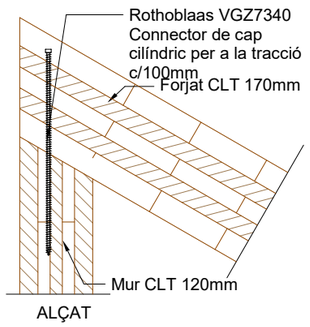
DETALL DE FORJAT A FORJAT (170mm). COBERTA. F4



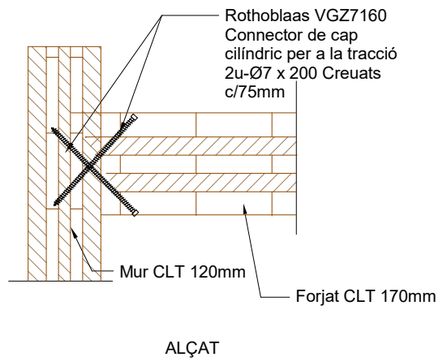
DETALL DE FORJAT A FORJAT (170mm) INCLINAT.F6



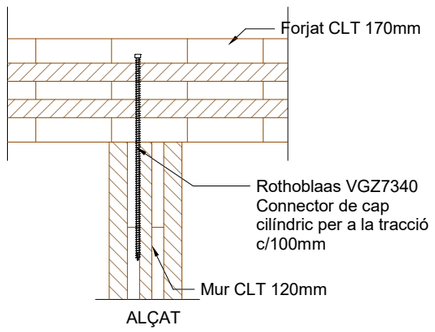
DETALL DE FORJAT A FORJAT (170mm) INCLINAT.F7



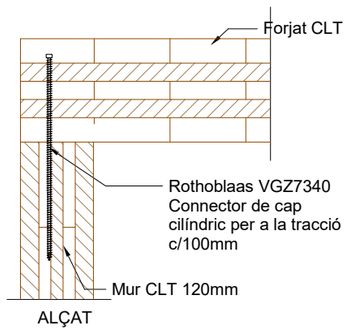
DETALL DE FORJAT A FORJAT (170mm) I MUR. COBERTA. F8



DETALL DE FORJAT A FORJAT (170mm).F10



DETALL DE FORJAT A FORJAT (170mm).F9



COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
e-mail: proyectos@m103.es
Tel. 934093412
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
PLANTA: UBICACIÓ DE DETALLS. COBERTA
ESCALA:
1/100

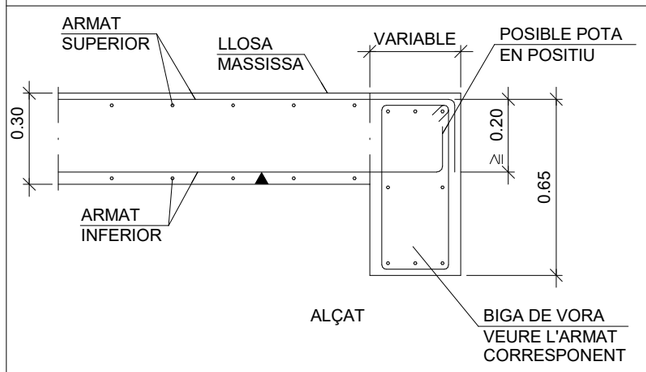
EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520

CARRETERA DE CÀNOVES 31

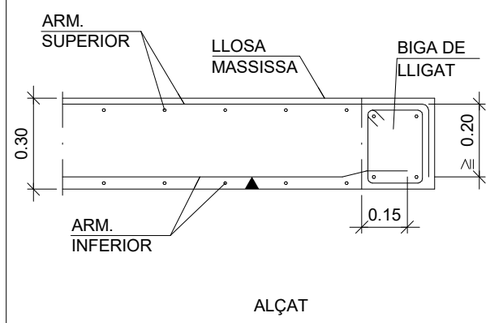
DATA:
OCTUBRE 2025

NÚMERO PLÀNOL: **E4.01**

EXTREM DE TRAM SOBRE BIGA DE CANTELL DEPENJADA

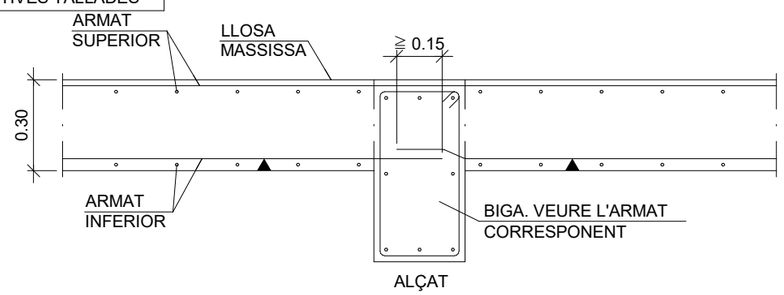


BIGA DE LLIGAT MINIMA EN VORA DE VOLADIU

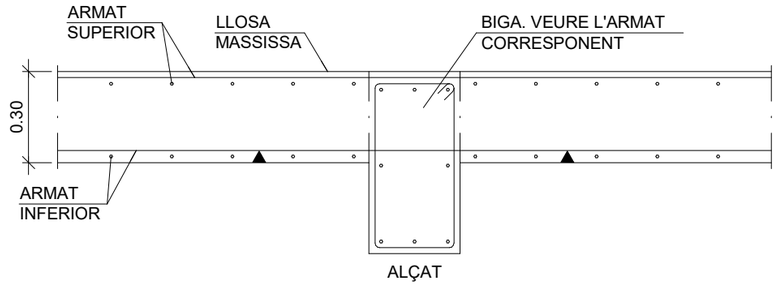


BIGA DE CANTELL DESPENJADA INTERIOR

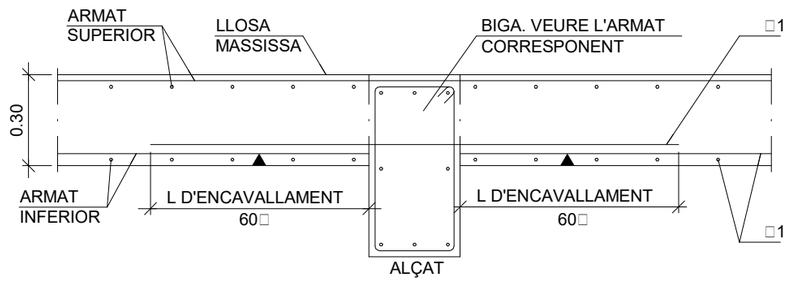
ARM. POSITIVES TALLADES



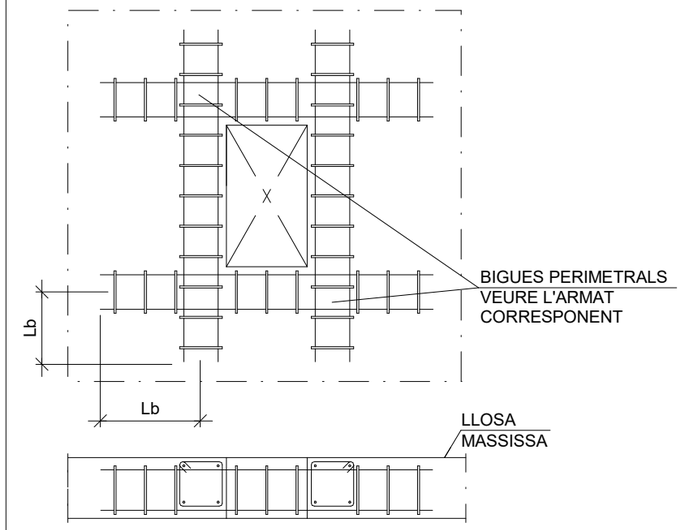
ARM. POSITIVES PASSANTS MUNTATGE DE LA MAIA "IN SITU"



VARIANT MAIA PREFABRICADA



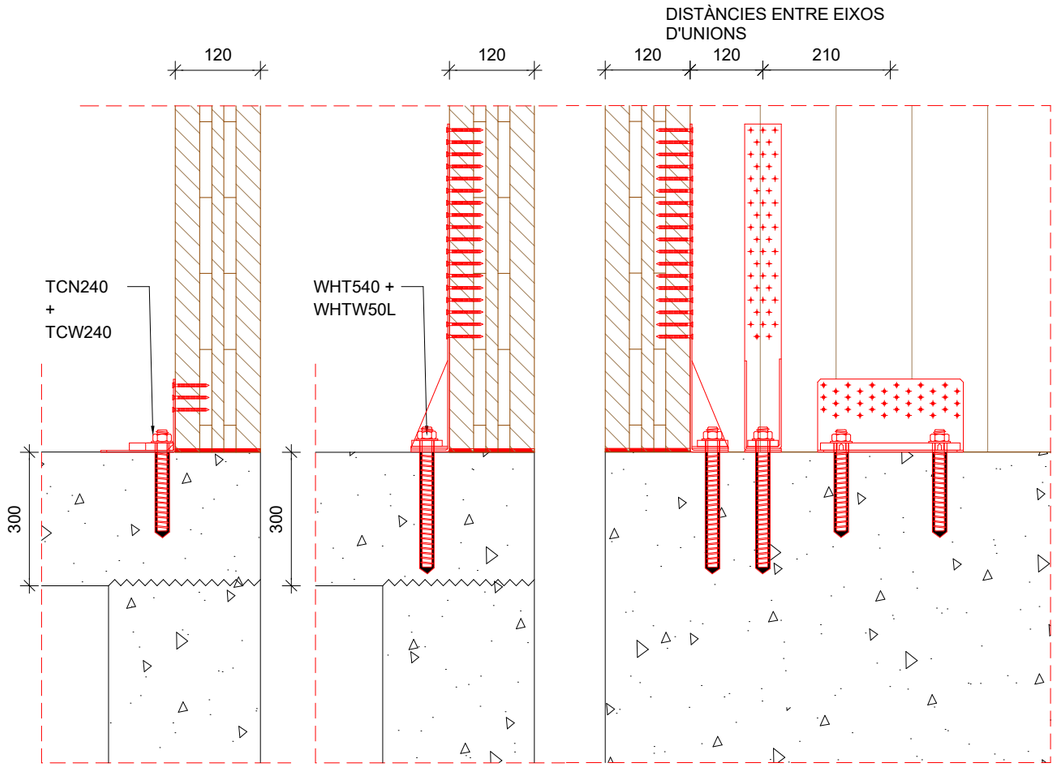
FORAJ EN LLOSA DE MASSISSA RESOLT AMB BIGUES PERIMETRALS



COLABORADOR:
ARQUITECTURA 103 ESTRUCTURAS
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
e-mail: proyectos@m103.es
Tel. 934093412
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **DETALL DE FORMIGÓ** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E4.02**

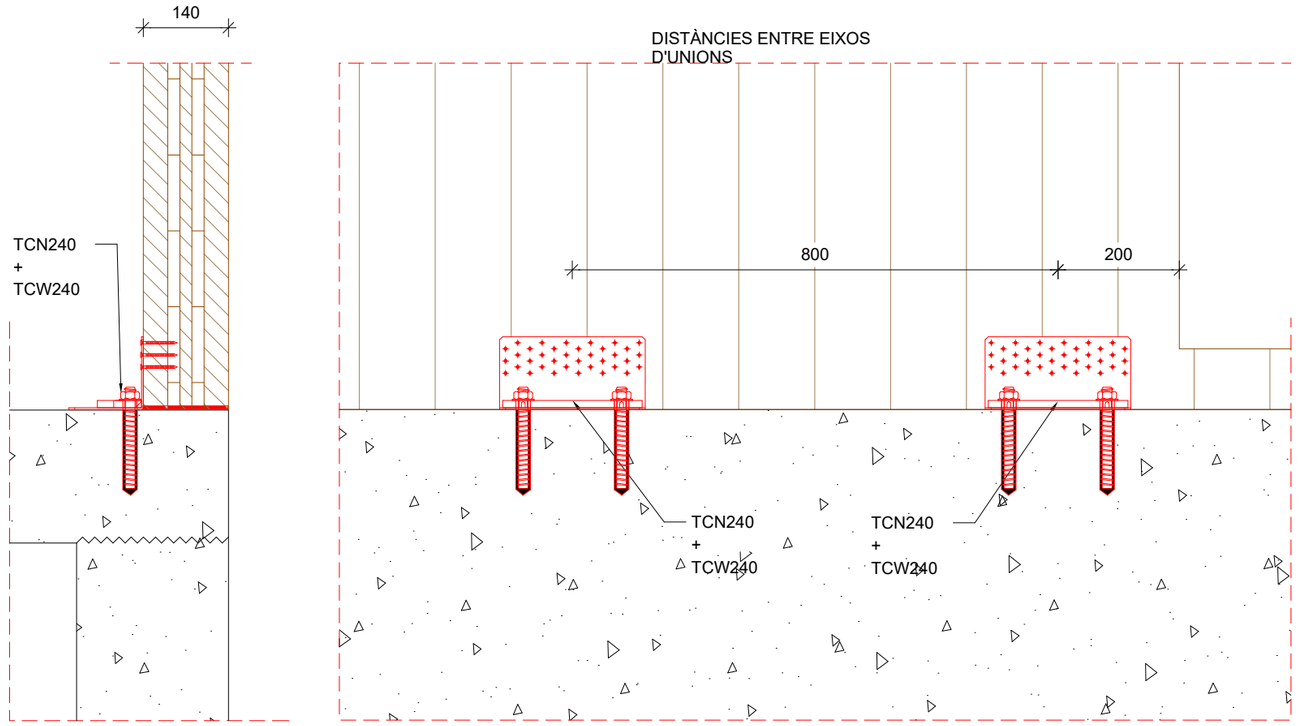
A1 - DETALL D'UNIÓ DE TROBADA DE MUR DE CLT A 90º AMB FORMIGÓ A FAÇANA, PER L'INTERIOR AMB FIXACIÓ TOTAL



SECCIÓ S.1 — SECCIÓ S.2 — ALÇAT

- WHT540 + HWT50L AMB CLAUS LBA Ø4X60 FIXACIÓ TOTAL + VIN-FIX PRO 5.8 M16x190 A 120mm. DE LATROBADA DE PANELLS DE MUR A 90º.
- TCN240 + TCW240 AMB CLAUS LBA Ø4X60 FIXACIÓ TOTAL + SKR-E M16x130 A 330mm. DE LA VORA DEL PANY.
- S'UTILITZA LA MATEIXA DISTRIBUCIÓ EN TOTS LA TROBADA DE PANELLS DE MUR A 90º

A2 - DETALL D'UNIÓ DE MUR DE CLT A FORMIGÓ A INTERIOR, PER L'INTERIOR AMB FIXACIÓ TOTAL



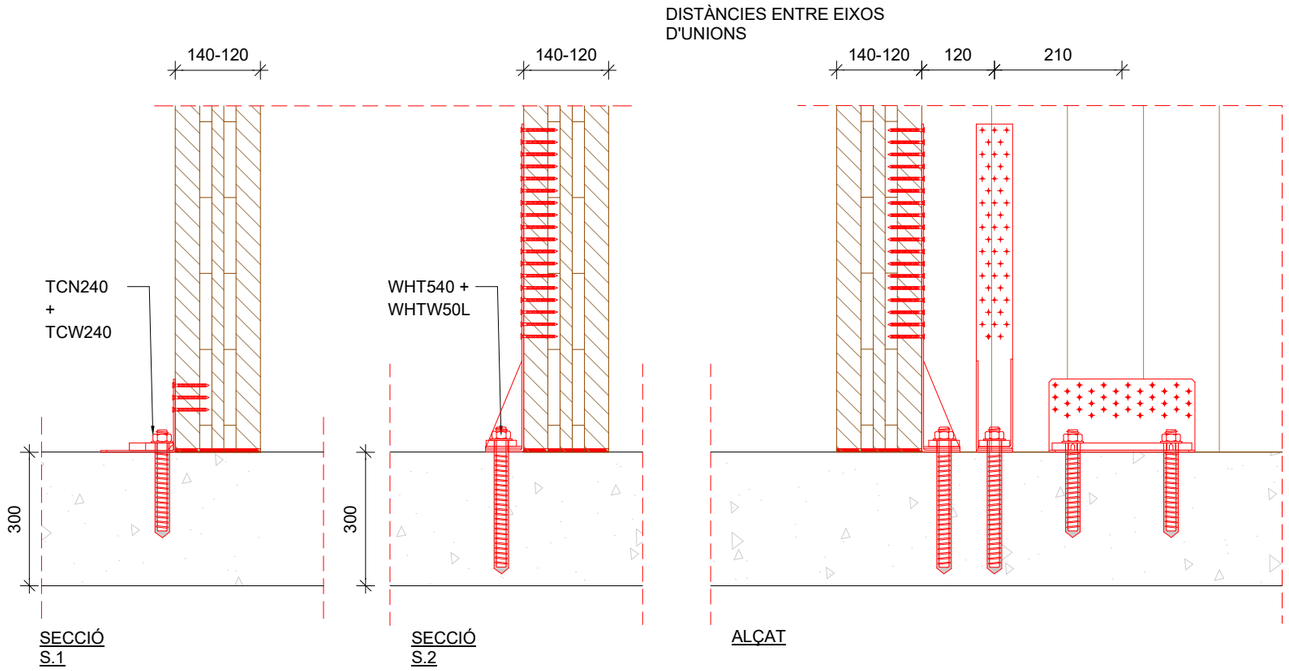
SECCIÓ S1 — ALÇAT

- TCN240 + TCW240 AMB CLAUS LBA Ø4X60 FIXACIÓ TOTAL + SKR-E M16x130 CADA 800 mm.
- EN CAS DOBERTURA ES COL·LOCARÀ TCN240 + TCW240 AMB CLAUS LBA Ø4X60 FIXACIÓ TOTAL A 200 mm. DE L'OBERTURA
- EN PANYS DE MENYS DE 100cm S'INTENTARÀ COL·LOCAR 2 UD TCN240. ON SERA IMPOSSIBLE ES COL·LOCARÀ 1 UD.
- S'UTILITZA LA MATEIXA DISTRIBUCIÓ ALS PANELLS DE FAÇANA DE L'EDIFICI

COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
e-mail: proyectos@m103.es
Tel. 934093412
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE:	DESCRIPCIÓ PLÀNOL:	EMPLAÇAMENT:	DATA:
	EXP 3941/2024	**DETALL DE FUSTA (MURS NEIX FORMIGÓ)**	**LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520**	**OCTUBRE 2025**
	TÍTOL PROJECTE:	ESCALA:	**CARRETERA DE CÀNOVES 31**	NÚMERO PLÀNOL: **E4.03**
	PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES	**1/10**		

A3 - DETALL D'UNIÓ DE TROBADA DE MUR DE CLT A 90º AMB LLOSA DE FORMIGÓ

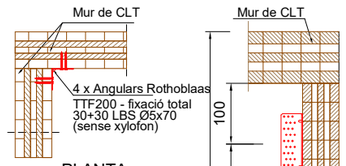


- WHT540 + HWT50L AMB CLAUS LBA Ø4X60 FIXACIÓ TOTAL + VIN-FIX PRO 5.8 M16x190 A 120mm. DE LATROBADA DE PANELLS DE MUR A 90º.
- TCN240 + TCW240 AMB CLAUS LBA Ø4X60 FIXACIÓ TOTAL + SKR-E M16x130 A 330mm. DE LA VORA DEL PANY.
- S'UTILITZA LA MATEIXA DISTRIBUCIÓ EN TOTS LA TROBADA DE PANELLS DE MUR A 90º

COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **DETALL DE FUSTA (MURS NEIX FORMIGÓ)** ESCALA: **1/10**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E4.04**

DETALL M1: UNIÓ MUR EN CANTONADA

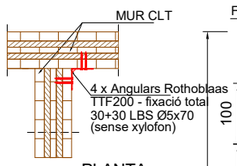


PLANTA

ALÇAT

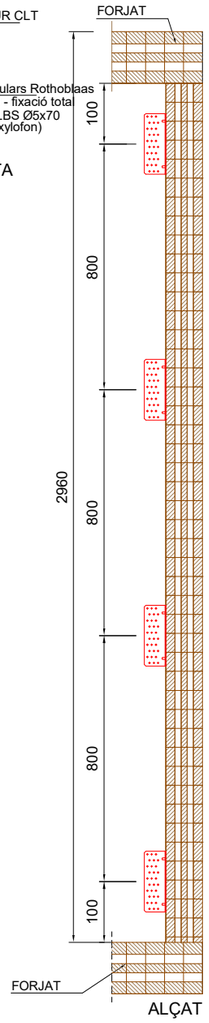
DETALL M2: UNIÓ MUR EN T (dos murs)

PLANTA



PLANTA

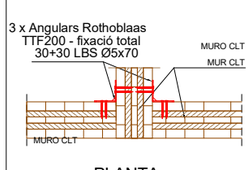
ALÇAT



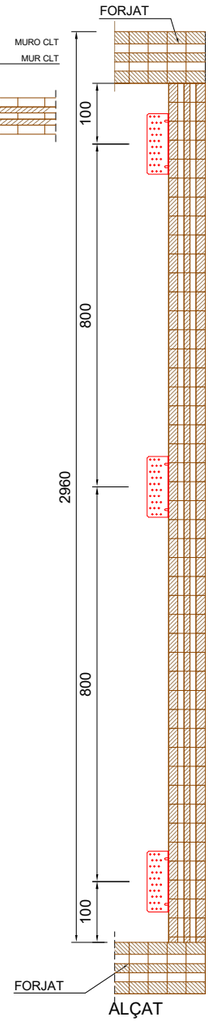
ALÇAT

DETALL M3: UNIÓ MUR EN T (tres murs)

PLANTA



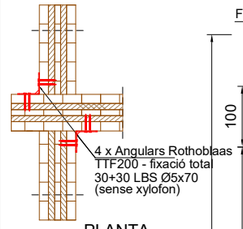
PLANTA



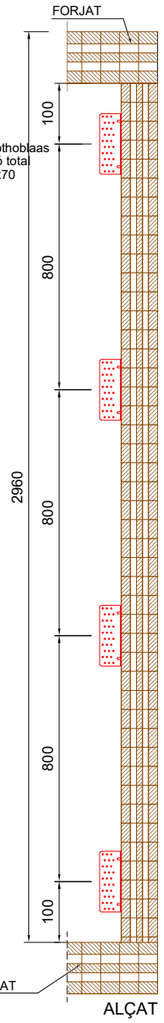
ALÇAT

DETALL M4: UNIÓ MUR EN T (dos murs)

PLANTA



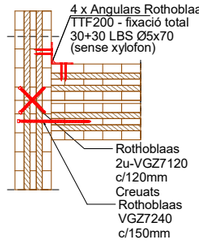
PLANTA



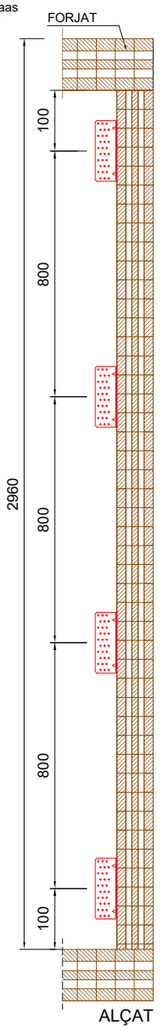
ALÇAT

DETALL M6: UNIÓ MUR EN T (dos murs)

PLANTA



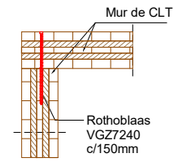
PLANTA



ALÇAT

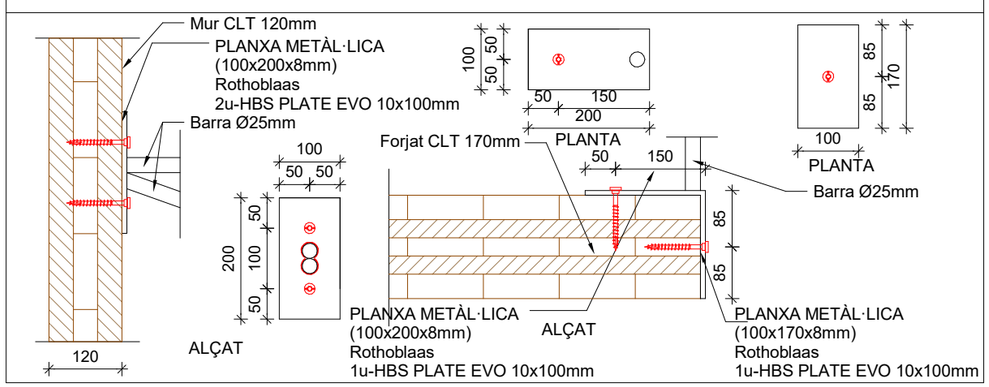
DETALL M7: UNIÓ MUR EN L (dos murs)

PLANTA



S. A.

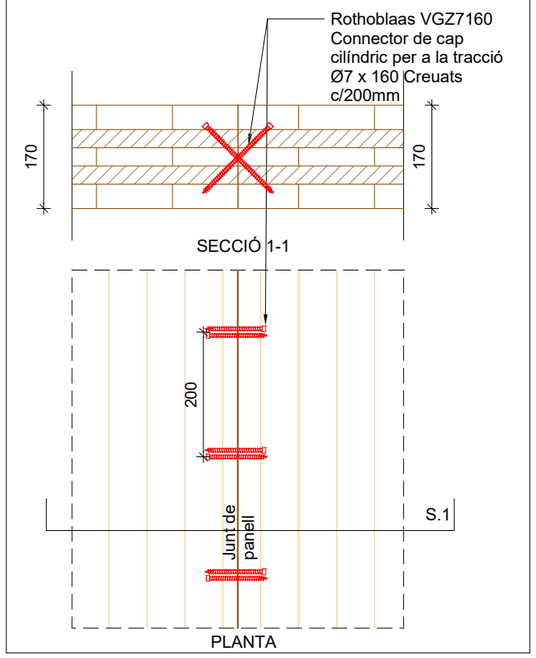
DETALL DE FORJAT A TIRANT D´ACER BALCÓ. M5



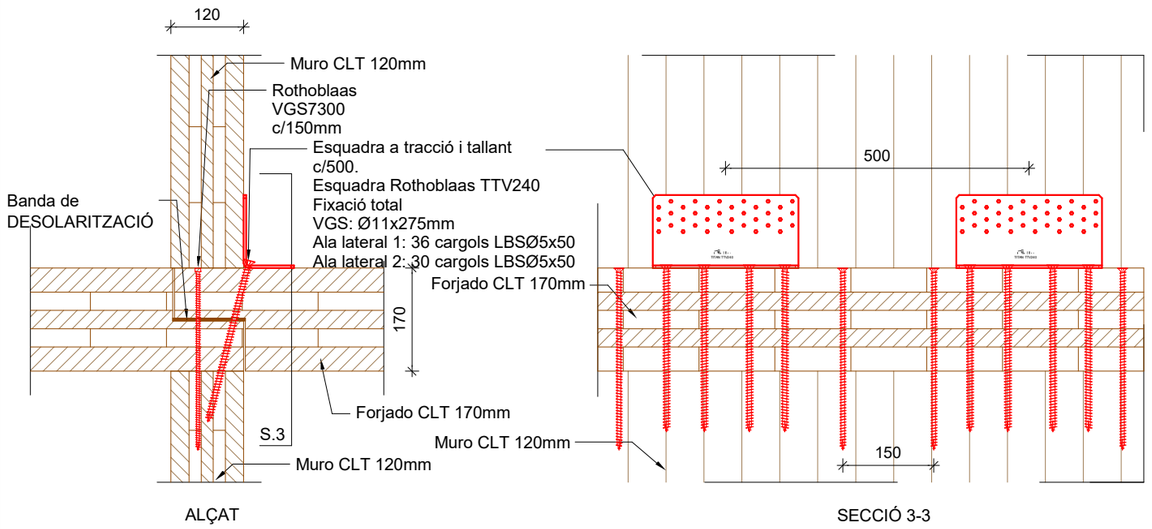
COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
e-mail: proyectos@m103.es
Tel. 934093412
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **DETALL DE FUSTA (MURS)** ESCALA: **1/20**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E4.05**

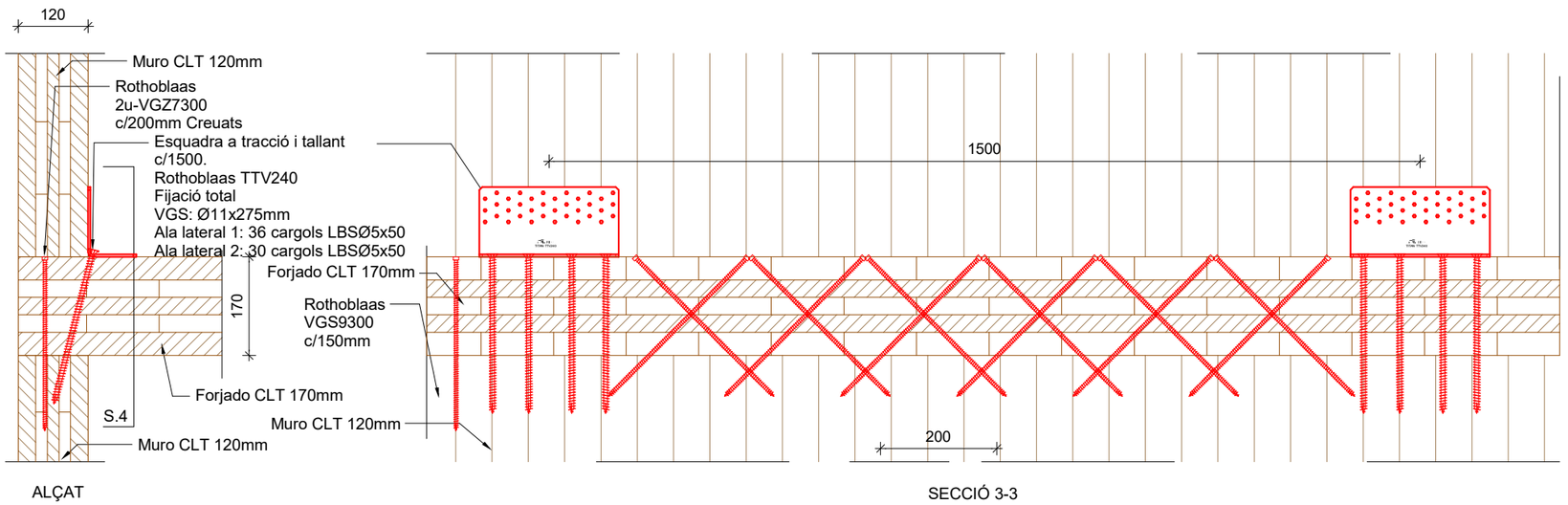
DETALL DE FORJAT A FORJAT (170mm). F1



DETALL DE UNIÓ FORJAT A MUR (170mm). F2



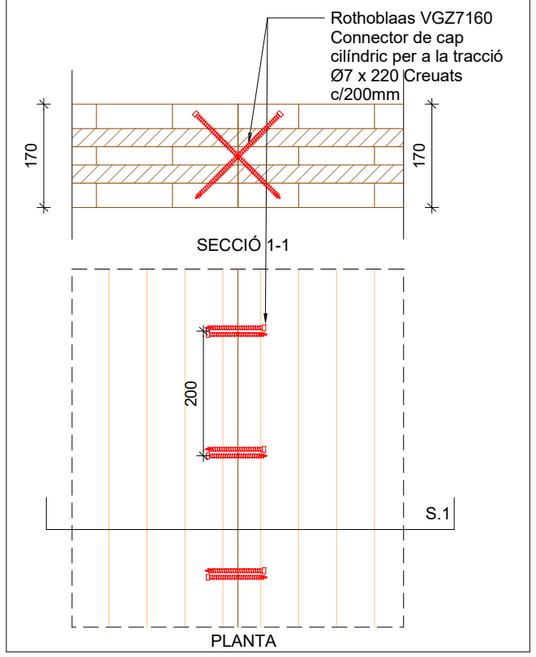
DETALL DE UNIÓ FORJAT A MUR (170mm) F3



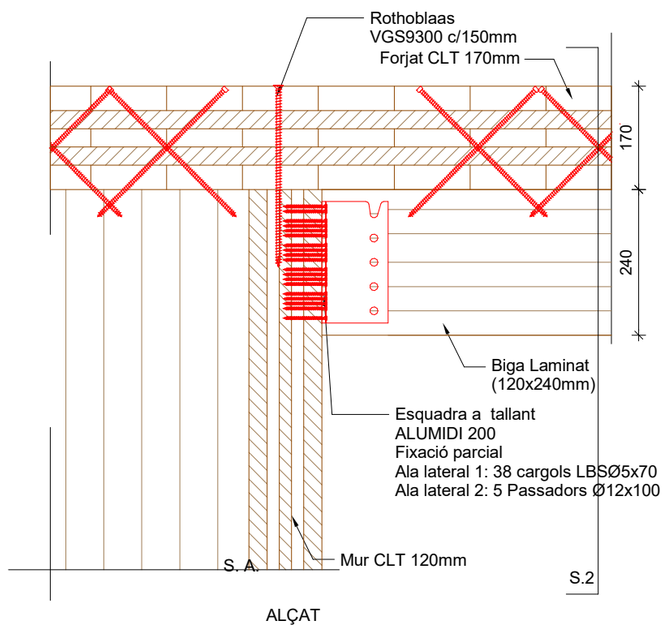
COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

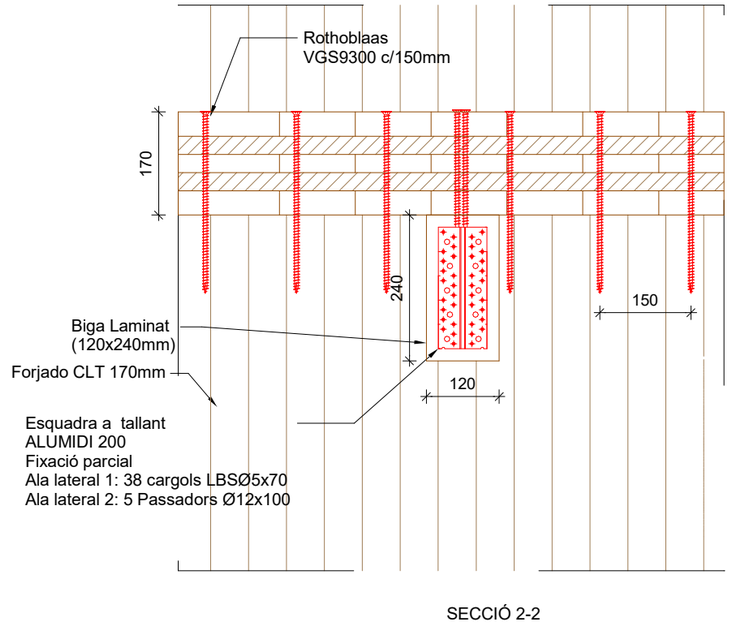
ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **DETALL DE FUSTA (FORJATS)** ESCALA: **1/10**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E4.06**

DETALL DE FORJAT A FORJAT (170mm). COBERTA

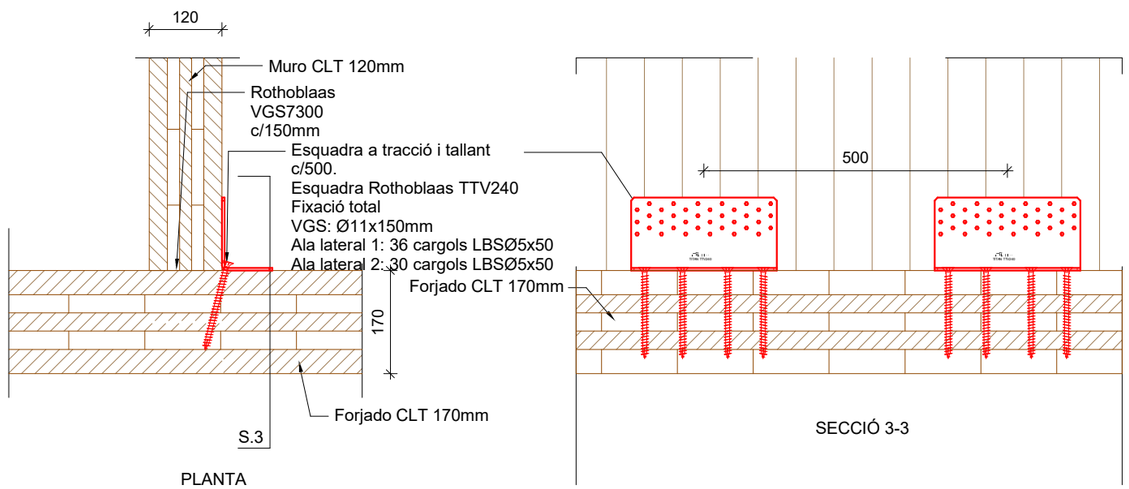


DETALL DE FORJAT A FORJAT (170mm) I BIGA. B1





DETALL DE UNIÓ FORJAT A MUR (170mm). F7



COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax.934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **DETALL DE FUSTA (FORJATS)** ESCALA: **1/10**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E4.07**

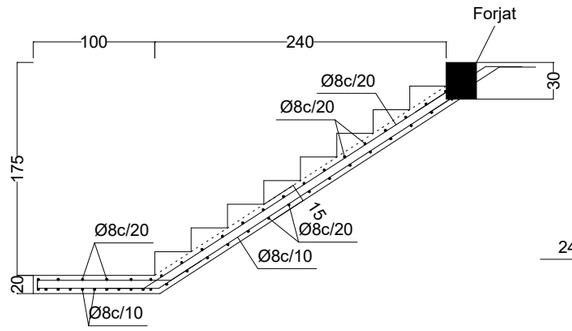
MATERIALS

FORMIGÓ ESCALA	HA-25/F/12/XC2
CIMENT:	CEM I 42,5 R
ACER:	B-500-S
CONTROL:	NORMAL

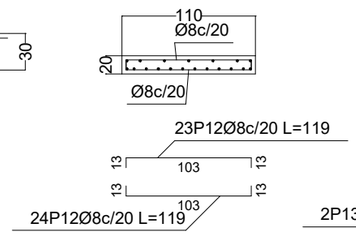
VEURE DESCRIPCIÓ AL PLÀNOL DE DETALLS

	Tram 1 (de PB a P1)	
Geometria	Àmbit	1.100 m
	Gruix	0.15-0.20m
	Petjada	0.300 m
	Contrapetja	0.195 m
	Desnivell que salva	4.00 m
	Nº de esglaons	19
	Planta final	Forjado 1
	Planta inicial	Cimentación
Càrregues	Pes propi	3.68 kN/m2
	Esglaó (Formigonat amb la llosa)	2.00 kN/m2
	Enrajolat	1.00 kN/m2
	Baranes	2.00 kN/m
	Sobrecàrrega d'ús	3.00 kN/m2
Materials	Formigó	HA-25, Yc=1.5
	Acer	B 500 S, Ys=1.15
	Rec. geomètric	3.0 cm

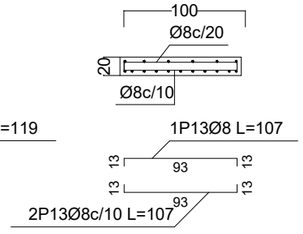
Sección C-C



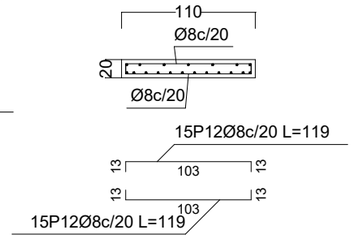
Sección D-D

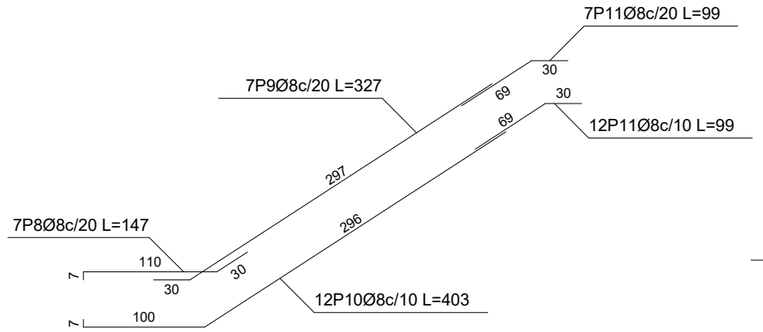


Sección E-E

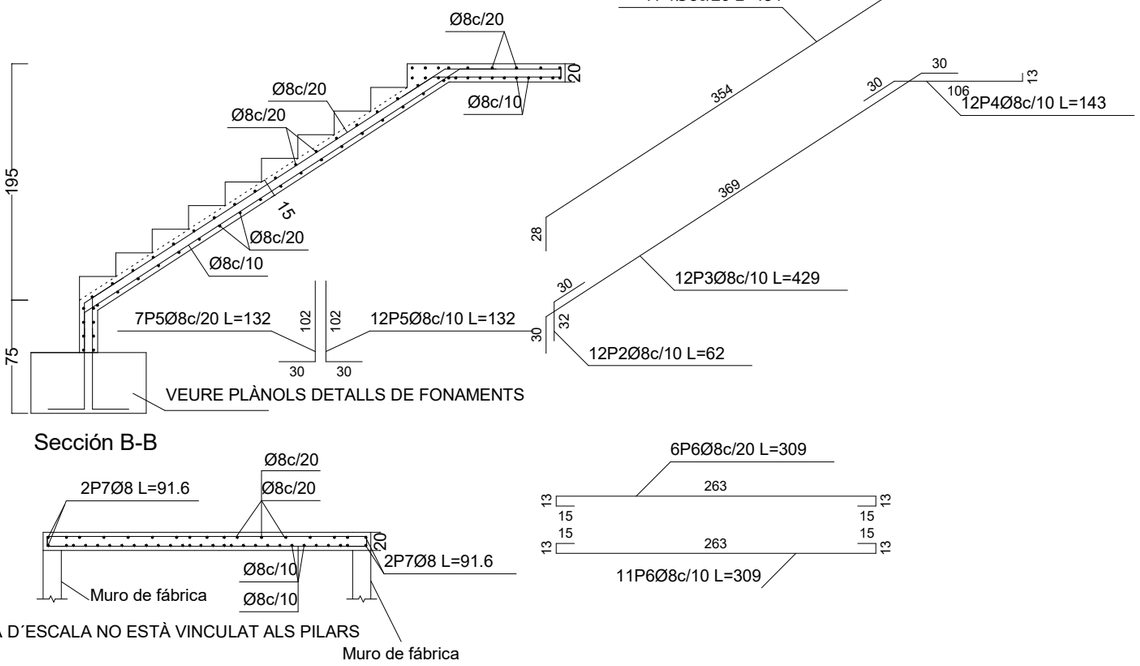


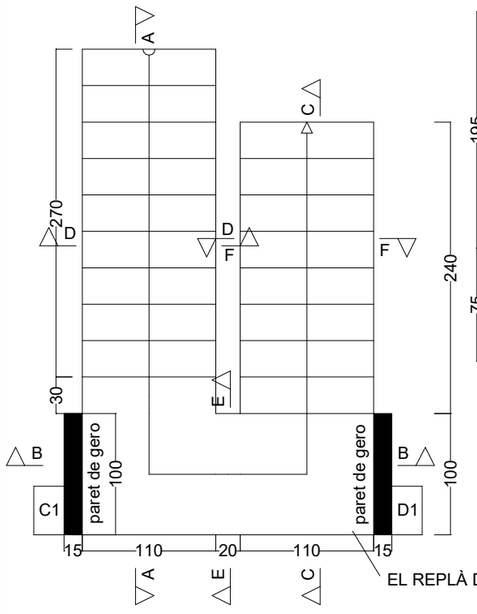
Sección F-F





Sección A-A



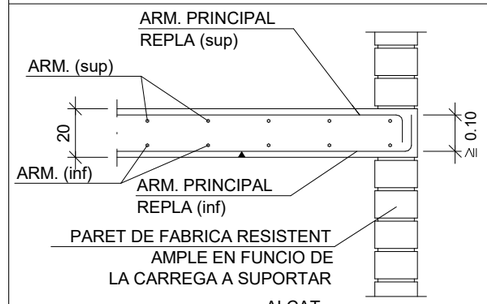


Sección B-B

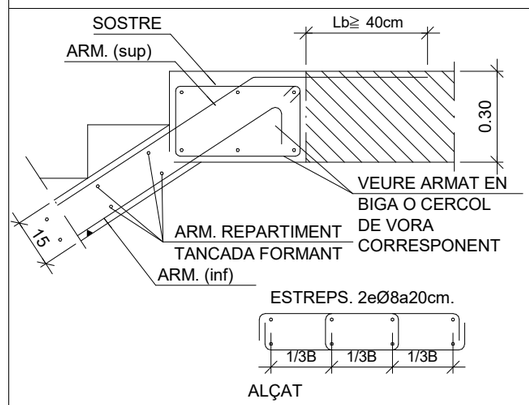
EL REPLÀ D´ESCALA NO ESTÀ VINCULAT ALS PILARS

Muro de fábrica

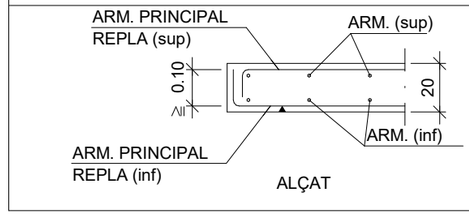
RECOLZAMENT SOBRE PARET DE FABRICA RESISTENT



ENTREGA DE MUNTANT D´ESCALA EN BIGA EMBEGUDA EN SOSTRE AMB ESGLAO

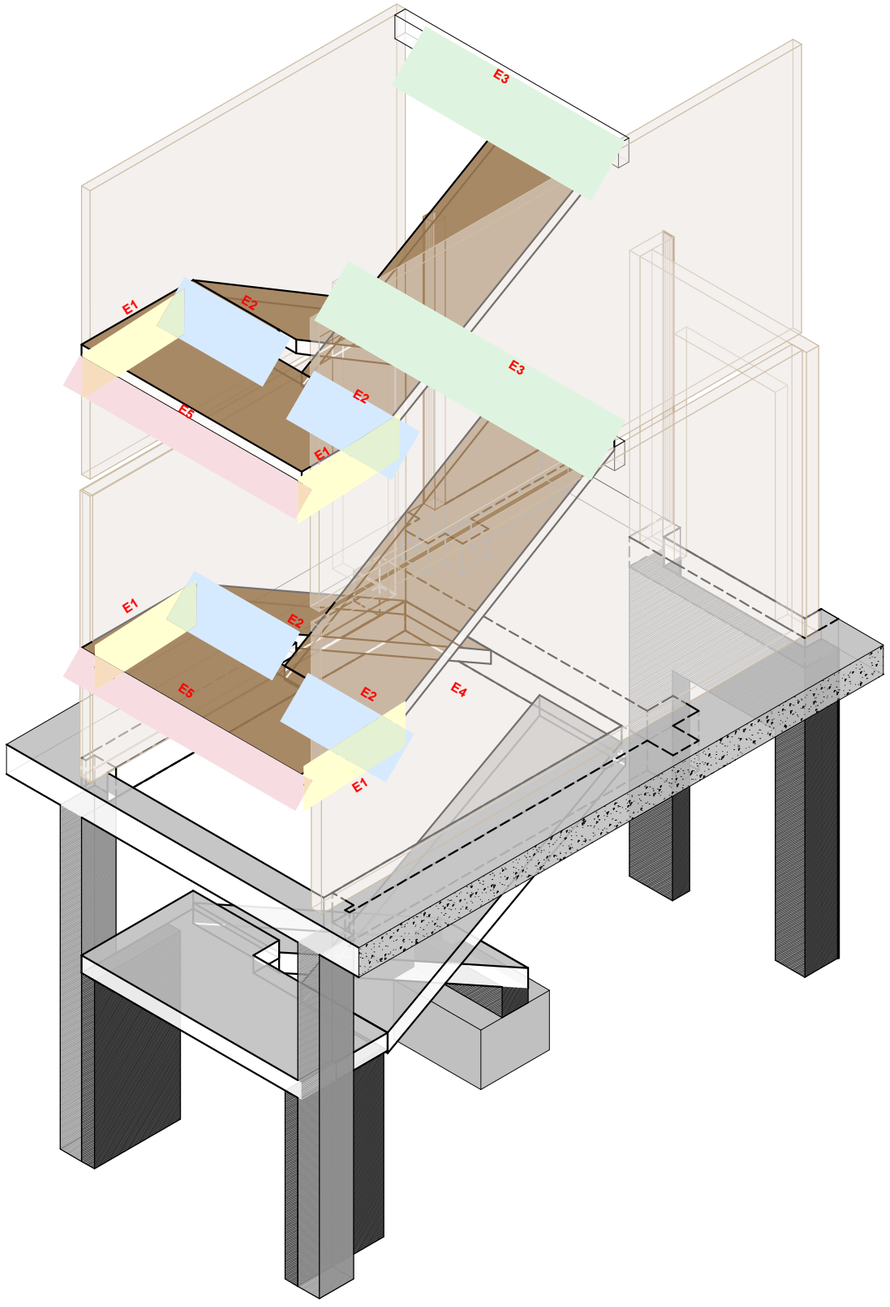


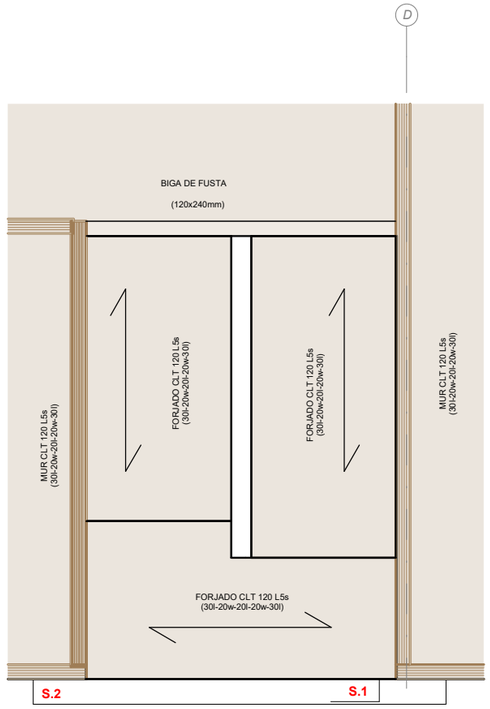
VORA LLIURE EN REPLA



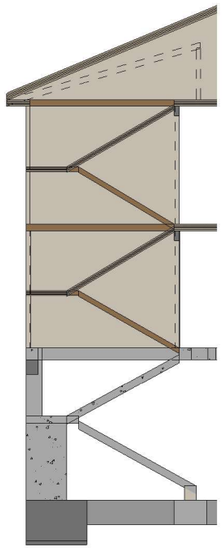
COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
e-mail: proyectos@m103.es
Tel. 934093412
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **ESCALA DE FORMIGÓ** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E5.01**

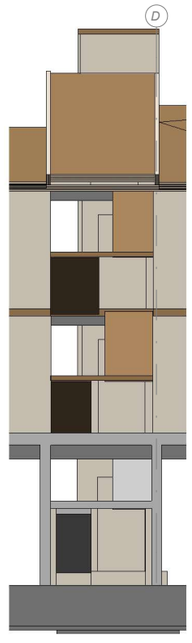




PLANTA D´ESCALA



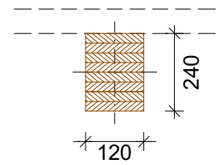
ALÇAT 1



ALÇAT 2

SECCIÓ BIGA DE FUSTA

FUSTA LAMINADA GL24h
120x240mm

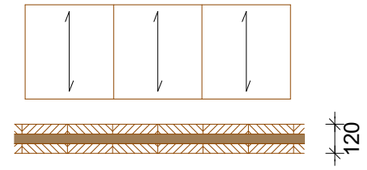


VISTA EN SECCIÓ

SECCIÓ TIPUS DEL MUR

MUR CLT
CLT 120 L3s (40l-40w-40l)

3 capes:
40 mm
40 mm
40 mm

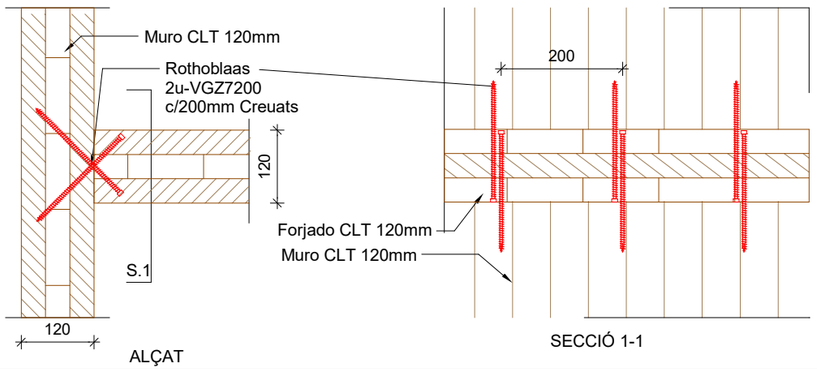


IMPRESCINDIBLE VEURE PLÀNOLS DE DETALLS PER A COMPLETAR LA INFORMACIÓ

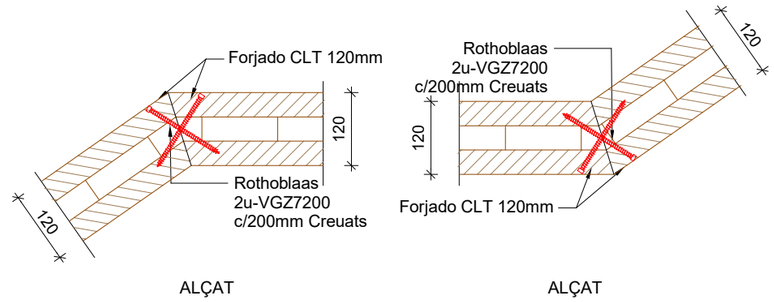
COLABORADOR:
ARQUITECTURA 103 ESTRUCTURAS
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **ESCALA DE FUSTA** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E5.02**

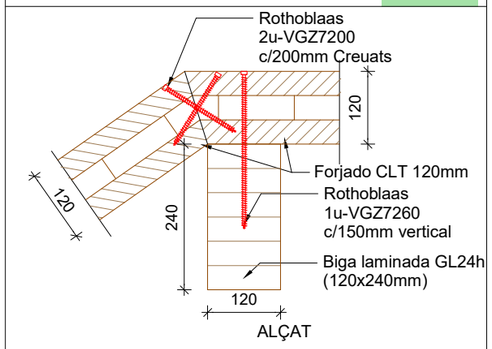
DETALL DE UNIÓ FORJAT A MUR (120mm) ESCALA. E1



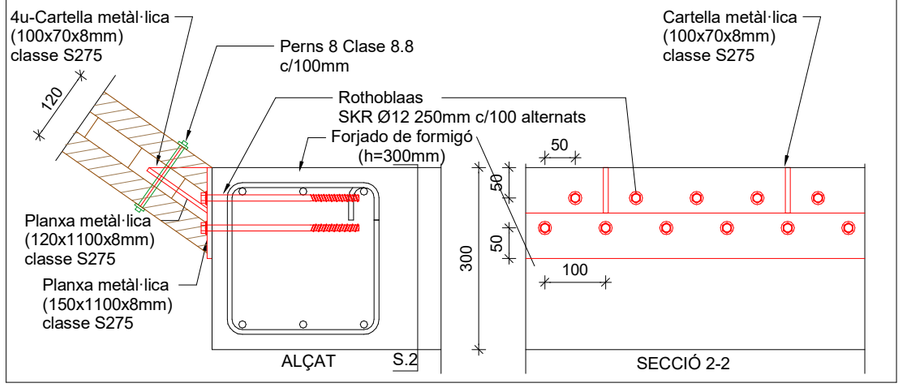
DETALL DE UNIÓ FORJAT A FORJAT (120mm) ESCALA. E2



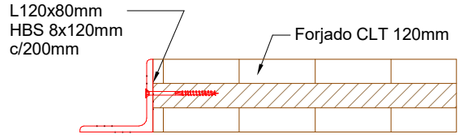
DETALL DE UNIÓ FORJAT A FORJAT i BIGA LAMINADA ESCALA. E3



DETALL DE UNIÓ FORJAT A FORJAT DE FORMIGÓ E4



DETALL DE UNIÓ FORJAT A ANGULAR (120mm).E5



COLABORADOR:
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **ESCALA DE FUSTA.DETALLS** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E5.03**

SOSTRE PLANTA BAIXA

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

FORJAT FORMIGÓ 300mm INTERIOR PRIVAT	PLANTA BAIXA
Pes propi	7.50 kN/m²
Paquet paviment	2,10 kN/m²
Envans	0,50 kN/m²
Fals sostre	0,30 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	2,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	10.40 kN/m²
Total Càrregues Variables	2,00 kN/m²
TOTAL	12.40 kN/m²

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

FORJAT FORMIGÓ 300mm ZONA COMÚ	PLANTA BAIXA
Pes propi	7,50 kN/m²
Paquet paviment	2,10 kN/m²
Fals sostre	0,30 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	9.90 kN/m²
Total Càrregues Variables	3,00 kN/m²
TOTAL	12.90 kN/m²

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

REPLÀ ESCALA DE FORMIGÓ COMUNITÀRIA	DE PB A P1
Pes propi replà escala g=20cm	5,00 kN/m²
Paquet paviment	1,00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	6,00 kN/m²
Total Càrregues Variables	3,00 kN/m²
TOTAL	9,00 kN/m²

SOSTRE PLANTA PRIMERA

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

FORJAT CLT 170mm INTERIOR PRIVAT	TERRA P1
Pes propi	0,82 kN/m²
Paquet paviment	1,10 kN/m²
Envans	0,50 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	2,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	2.42 kN/m²
Total Càrregues Variables	2,00 kN/m²
TOTAL	4.42 kN/m²

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

FORJAT CLT 170mm ZONA COMÚ	TERRA P1
Pes propi	0,82 kN/m²
Paquet paviment	1,10 kN/m²
Fals sostre	0,30 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	2,22 kN/m²
Total Càrregues Variables	3,00 kN/m²
TOTAL	5,22 kN/m²

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

REPLÀ ESCALA DE FORMIGÓ COMUNITÀRIA	DE PB A P1
Pes propi llosa escala inclinada g=15cm	3,75 kN/m²
Paquet paviment	1,00 kN/m²
Esglaonat	2,00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	6,75 kN/m²
Total Càrregues Variables	3,00 kN/m²
TOTAL	9,75 kN/m²

TERRA PLANTA SOTACOBERTA

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

FORJAT CLT 170mm TERRASSA	SOTACOBERTA
Pes propi	0,82 kN/m²
Pendents i acabats	1,10 kN/m²
Sobrecàrrega d'neu	0,40 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	1.92 kN/m²
Total Càrregues Variables	1,40 kN/m²
TOTAL	3.20 kN/m²

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

FORJAT CLT 170mm INTERIOR SENSE ÚS	SOTACOBERTA
Pes propi	0,82 kN/m²
Paquet paviment	1,10 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	1.92 kN/m²
Total Càrregues Variables	1,00 kN/m²
TOTAL	2.92 kN/m²

PLANTA COBERTA INCLINADA

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

FORJAT CLT 170mm	COBERTA INCLINADA
Pes propi	0,82 kN/m²
Paquet de coberta	0,40 kN/m²
Sobrecàrrega d'neu	0,40 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	1.22 kN/m²
Total Càrregues Variables	1,40 kN/m²
TOTAL	2.62 kN/m²

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

FORJAT CLT 120mm	BADALOT ASCENSOR
Pes propi	0,44 kN/m²
Paquet de coberta	0,40 kN/m²
Sobrecàrrega d'neu	0,40 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	0,84 kN/m²
Total Càrregues Variables	1,40 kN/m²
TOTAL	2.24 kN/m²

ESTAT DE CÀRREGUES	CTE-DB-SE-AE

REPLÀ ESCALA DE CLT COMUNITÀRIA	P1 A SOTACOBERTA
Pes propi CLT 120mm	0,44 kN/m²
Paquet paviment	1,00 kN/m²
Esglaonat	0,10 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3,00 kN/m²
Total Càrregues Permanents	1,54 kN/m²
Total Càrregues Variables	3,00 kN/m²
TOTAL	4,54 kN/m²

COLABORADOR:
ARQUITECTURA m103 ESTRUCTURAS
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:	REFERÈNCIA PROJECTE: **EXP 3941/2024** TÍTOL PROJECTE: **PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES**	DESCRIPCIÓ PLÀNOL: **ESTAT DE CARRÈGUES** ESCALA: **1/50**	EMPLAÇAMENT: **LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520** **CARRETERA DE CÀNOVES 31**	DATA: **OCTUBRE 2025** NÚMERO PLÀNOL: **E6.01**

FORMIGÓ NETEJA

MATERIALS FONAMENTACIÓ

FORMIGÓ NETEJA

FORMIGÓ	HL-15/B/40
CIMENT:	CEM I 42,5 R
CONTROL:	NORMAL

FONAMENTACIÓ I SOLERES

FORMIGÓ ARMAT (CE-21) HA-25/B/20/XC2(FONAMENTACIÓ)		
CIMENT	Tipus	CEM I 42,5 R
ÀRID	Classe	2/20-M-C
	Tamany màxim	20 mm
FORMIGÓ: Quantitat mínima de ciment		275 Kg/m³
Relació màxima aigua/ciment		0.60
Ambient formigó		XC2
Tipus d'atac específic		Cap
Additius		No
Adicions		No
Consistència		Tova
Assentament del con d'Abrams		6 - 9 cm
Compactació		Vibrat Normal
Resistència característica	Als 7 dies	16.25 N/mm²
	Als 28 dies	25.00 N/mm²
ACER ARMADURES PASSIVES	Tipus d'acer	B500SD
	Límit elàstic	500.00 N/mm²
	Armadura	AP500SD

COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT ANEJO 19 (art. 2.1) CE-21		
Minoració de la resistència del formigó	γ_c	1,50
Minoració de la resistència de l'acer	γ_s	1,15

CONTROL (Art 57-58)	CE-21
Execució	Normal
Projecte	Normal
FORMIGÓ: Nivell	Estadístic
Classe de probeta	Cilíndrica 15x30 cm
Temps de trencament (dies)	7/28
Frequencia d'assaigs (extensió d'obra per assaig)	Segons taules 57.9.2 i 57.9.2.2
N mín probes per cada serie	3
Altres assaigs (realitzats segons CE-21)	Con d'Abrams
CONTROL DE L'ACER	Certificat CE
CONTROL DE LES ARMADURES	Certifcat del fabricant*

* El Certificat CE encara no es posa en vigor. Al Annex 21 es trova els requisits exigits al fabricant.

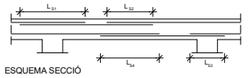
RECOBRIMENTS NOMINALS (art. 44.2.1.1b)	CE-21
TIPUS DE FORMIGÓ	HA-25
TIPUS DE CIMENT	CEM I 42,5 R
VIDA UTIL	50 anys
CLASSE GENERAL EXPOSICIÓ	XC2
CONTROL EXECUCIÓ	Normal
RECOBRIMENT PER ELEMENT	
En jàsseres i pilars	50 mm
Inferior en forjats	35 mm
Superior en forjats	70 mm

SEPARADORS (art. 49.8.2-taula 49.8.2)		CE-21
Elements horitzontals llosas, forjats, sabates i lloses de fonamentacio	Graella inferior	50Ø ≤100cm
	Graella superior	50□ ≤ 50cm
Murs	Cada graella	50□ ≤ 50cm
	Separacio entre graelles	100cm
Bigues (3 plans com a minim)		100cm
Pilars (3 plans com a minim)		100□ ≤ 200cm

LONGITUD D'ANCORATGE A TRACCIÓ (cm) B-500-S, HA-25

Ø (mm.)	8	10	12	16	20	25
A 90° (amb recobriment lateral > 3□)	30	40	45	60	75	115
RECTE	30	40	45	60	75	115

LONGITUD DE SOLAP DE BARRES (cm) B-500-S, HA-25



ESQUEMA SECCIÓ

□barra (mm)	L_{51} (cm)	L_{52} (cm)	L_{53} (cm)	L_{54} (cm)
8	57	29	20	40
10	71	36	25	50
12	86	43	30	60
16	114	57	40	80
20	188	84	80	120
25	263	131	94	188

NOTA: L_{54} evitarà tant com sigui possible.

CONTENCIÓ

FORMIGÓ ARMAT (CE-21) HA-25/B/20/XC2(CONTENCIÓ)		
CIMENT	Tipus	CEM I 42,5 R
ÀRID	Classe	2/10-M-C
	Tamany màxim	20 mm
FORMIGÓ: Quantitat mínima de ciment		275 Kg/m³
Relació màxima aigua/ciment		0.60
Ambient formigó		XC2
Tipus d'atac específic		Cap
Additius		No
Adicions		No
Consistència		Fluïda
Assentament del con d'Abrams		10 - 15 cm
Compactació		Vibrat Normal
Resistència característica	Als 7 dies	16.25 N/mm²
	Als 28 dies	25.00 N/mm²
ACER ARMADURES PASSIVES	Tipus d'acer	B500SD
	Límit elàstic	500.00 N/mm²
	Armadura	AP500SD

COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT ANEJO 19 (art. 2.1) CE-21		
Minoració de la resistència del formigó	γ_c	1,50
Minoració de la resistència de l'acer	γ_s	1,15

CONTROL (Art 57-58)	CE-21
Execució	Normal
Projecte	Normal
FORMIGÓ: Nivell	Estadístic
Classe de probeta	Cilíndrica 15x30 cm
Temps de trencament (dies)	7/28
Frequencia d'assaigs (extensió d'obra per assaig)	Segons taules 57.9.2 i 57.9.2.2
N mín probes per cada serie	3
Altres assaigs (realitzats segons CE-21)	Con d'Abrams
CONTROL DE L'ACER	Certificat CE
CONTROL DE LES ARMADURES	Certifcat del fabricant*

* El Certificat CE encara no es posa en vigor. Al Annex 21 es trova els requisits exigits al fabricant.

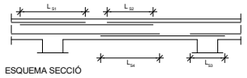
RECOBRIMENTS NOMINALS (art. 44.2.1.1b)	CE-21
TIPUS DE FORMIGÓ	HA-25
TIPUS DE CIMENT	CEM I 42,5 R
VIDA UTIL	50 anys
CLASSE GENERAL EXPOSICIÓ	XC2
CONTROL EXECUCIÓ	Normal
RECOBRIMENT PER ELEMENT	
En jàsseres i pilars	50 mm
Inferior en forjats	35 mm
Superior en forjats	70 mm

SEPARADORS (art. 49.8.2-taula 49.8.2)		CE-21
Elements horitzontals llosas, forjats, sabates i lloses de fonamentacio	Graella inferior	50Ø ≤100cm
	Graella superior	50□ ≤ 50cm
Murs	Cada graella	50□ ≤ 50cm
	Separacio entre graelles	100cm
Bigues (3 plans com a minim)		100cm
Pilars (3 plans com a minim)		100□ ≤ 200cm

LONGITUD D'ANCORATGE A TRACCIÓ (cm) B-500-S, HA-25

Ø (mm.)	8	10	12	16	20	25
A 90° (amb recobriment lateral > 3□)	30	40	45	60	75	115
RECTE	30	40	45	60	75	115

LONGITUD DE SOLAP DE BARRES (cm) B-500-S, HA-25



ESQUEMA SECCIÓ

□barra (mm)	L_{51} (cm)	L_{52} (cm)	L_{53} (cm)	L_{54} (cm)
8	57	29	20	40
10	71	36	25	50
12	86	43	30	60
16	114	57	40	80
20	188	84	80	120
25	263	131	94	188

NOTA: L_{54} evitarà tant com sigui possible.

MATERIALS FORJATS, PANTALLES I PILARS

FORMIGÓ ARMAT (CE-21) HA-25/F/12/XC2 (ESTRUCTURA)		
CIMENT	Tipus	CEM I/A-P 42,5 R
ÀRID	Classe	2/10-M-C
	Tamany màxim	12 mm
FORMIGÓ: Quantitat mínima de ciment		275 Kg/m³
Relació màxima aigua/ciment		0.6
Ambient formigó		XC2
Tipus d'atac específic		Cap
Additius		No
Adicions		No
Consistència		Fluïda
Assentament del con d'Abrams		10 - 15 cm
Compactació		Vibrat Normal
Resistència característica	Als 7 dies	16.25 N/mm²
	Als 28 dies	25.00 N/mm²
ACER ARMADURES PASSIVES	Tipus d'acer	B500SD
	Límit elàstic	500.00 N/mm²
	Armadura	AP500SD

COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT ANEJO 19 (art. 2.1) CE-21		
Minoració de la resistència del formigó	γ_c	1,50
Minoració de la resistència de l'acer	γ_s	1,15

CONTROL (Art 57-58)	CE-21
Execució	Normal
Projecte	Normal
FORMIGÓ: Nivell	Estadístic
Classe de probeta	Cilíndrica 15x30 cm
Temps de trencament (dies)	7/28
Frequencia d'assaigs (extensió d'obra per assaig)	Segons taules 57.9.2 i 57.9.2.2
N mín probes per cada serie	3
Altres assaigs (realitzats segons CE-21)	Con d'Abrams
CONTROL DE L'ACER	Certificat CE
CONTROL DE LES ARMADURES	Certifcat del fabricant*

* El Certificat CE encara no es posa en vigor. Al Annex 21 es trova els requisits exigits al fabricant.

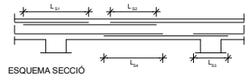
RECOBRIMENTS NOMINALS (art. 44.2.1.1b)	CE-21
TIPUS DE FORMIGÓ	HA-25
TIPUS DE CIMENT	CEM II/A-P 42,5 R
VIDA UTIL	50 anys
CLASSE GENERAL EXPOSICIÓ	XC2
CONTROL EXECUCIÓ	Normal
RECOBRIMENT PER ELEMENT	
En jàsseres i pilars	25 mm
Inferior en forjats	25 mm
Superior en forjats	20 mm

SEPARADORS (art. 49.8.2-taula 49.8.2)		CE-21
Elements horitzontals llosas, forjats, sabates i lloses de fonamentacio	Graella inferior	50Ø ≤100cm
	Graella superior	50□ ≤ 50cm
Murs	Cada graella	50□ ≤ 50cm
	Separacio entre graelles	100cm
Bigues (3 plans com a minim)		100cm
Pilars (3 plans com a minim)		100□ ≤ 200cm

LONGITUD D'ANCORATGE A TRACCIÓ (cm) B-500-S, HA-25

Ø (mm.)	8	10	12	16	20	25
A 90° (amb recobriment lateral > 3□)	30	40	45	60	75	115
RECTE	30	40	45	60	75	115

LONGITUD DE SOLAP DE BARRES (cm) B-500-S, HA-25



ESQUEMA SECCIÓ

□barra (mm)	L_{51} (cm)	L_{52} (cm)	L_{53} (cm)	L_{54} (cm)
8	57	29	20	40
10	71	36	25	50
12	86	43	30	60
16	114	57	40	80
20	188	84	80	120
25	263	131	94	188

NOTA: L_{54} evitarà tant com sigui possible.

MATERIALS ESCALES

FORMIGÓ ARMAT (CE-21) HA-25/B/12/XC2 (ESCALES)		
CIMENT	Tipus	CEM I/A-P 42,5 R
ÀRID	Classe	9/10-M-C
	Tamany màxim	12 mm
FORMIGÓ: Quantitat mínima de ciment		275 Kg/m³
Relació màxima aigua/ciment		0.6
Ambient formigó		XC2
Tipus d'atac específic		Cap
Additius		No
Adicions		No
Consistència		Blanda
Assentament del con d'Abrams		6-9 cm
Compactació		Vibrat Normal
Resistència característica	Als 7 dies	16.25 N/mm²
	Als 28 dies	25.00 N/mm²
ACER ARMADURES PASSIVES	Tipus d'acer	B500SD
	Límit elàstic	500.00 N/mm²
	Armadura	AP500SD

COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT ANEJO 19 (art. 2.1) CE-21		
Minoració de la resistència del formigó	γ_c	1,50
Minoració de la resistència de l'acer	γ_s	1,15

CONTROL (Art 57-58)	CE-21
Execució	Normal
Projecte	Normal
FORMIGÓ: Nivell	Estadístic
Classe de probeta	Cilíndrica 15x30 cm
Temps de trencament (dies)	7/28
Frequencia d'assaigs (extensió d'obra per assaig)	Segons taules 57.9.2 i 57.9.2.2
N mín probes per cada serie	3
Altres assaigs (realitzats segons CE-21)	Con d'Abrams
CONTROL DE L'ACER	Certificat CE
CONTROL DE LES ARMADURES	Certifcat del fabricant*

* El Certificat CE encara no es posa en vigor. Al Annex 21 es trova els requisits exigits al fabricant.

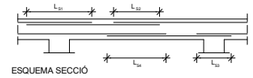
RECOBRIMENTS NOMINALS (art. 44.2.1.1b)	CE-21
TIPUS DE FORMIGÓ	HA-25
TIPUS DE CIMENT	CEM II/A-P 42,5 R
VIDA UTIL	50 anys
CLASSE GENERAL EXPOSICIÓ	XC2
CONTROL EXECUCIÓ	Normal
RECOBRIMENT PER ELEMENT	
En jàsseres i pilars	25 mm
Inferior en forjats	25 mm
Superior en forjats	20 mm

SEPARADORS (art. 49.8.2-taula 49.8.2)		CE-21
Elements horitzontals llosas, forjats, sabates i lloses de fonamentacio	Graella inferior	50Ø ≤100cm
	Graella superior	50□ ≤ 50cm
Murs	Cada graella	50□ ≤ 50cm
	Separacio entre graelles	100cm
Bigues (3 plans com a minim)		100cm
Pilars (3 plans com a minim)		100□ ≤ 200cm

LONGITUD D'ANCORATGE A TRACCIÓ (cm) B-500-S, HA-25

Ø (mm.)	8	10	12	16	20	25
A 90° (amb recobriment lateral > 3□)	30	40	45	60	75	115
RECTE	30	40	45	60	75	115

LONGITUD DE SOLAP DE BARRES (cm) B-500-S, HA-25



ESQUEMA SECCIÓ

□barra (mm)	L_{51} (cm)	L_{52} (cm)	L_{53} (cm)	L_{54} (cm)
8	57	29	20	40
10	71	36	25	50
12	86	43	30	60
16	114	57	40	80
20	188	84	80	120
25	263	131	94	188

NOTA: L_{54} evitarà tant com sigui possible.

MATERIALS FUSTA FORJATS, SUPORTS i ESCALES

ESTRUCTURA FUSTA (PILARS I BIGUES) CTE-DB-SE-M		
MATERIAL		Laminada Homogènia
DIVISIÓ		Conífera
ESPÈCIE ARBÒRIA		Pi o avet
CLASSE RESISTENT		GL24h
CLASSE DE SERVEI		1 i 2 (COBERTES)
COEF. SEGURETAT MATERIAL γ_M		1,25
FACTOR DE MODIFICACIÓ K_{MOD}		0,80
DENSITAT ρ_{ka}		380 kg/m³
DURABILITAT		
CLASSE DE RISC BIOLÒGIC		1
TIPUS DE PROTECCIÓ		Fungicida
PROTECCIÓ ELEMENTS METÀL.LICS		Cap
PROPIETATS RESISTENTS		
FLEXIÓ $f_{m,k}$		24,0 N/mm²
TRACCIÓ PARALELA $f_{t,0,k}$		16,5 N/mm²
TRACCIÓ PERPENDICULAR $f_{t,90,k}$		0,4 N/mm²
COMPRESSIÓ PARALELA $f_{c,0,k}$		24,0 N/mm²
COMPRESSIÓ PERPENDICULAR $f_{c,90,k}$		2,7 N/mm²
TALLANT $f_{v,k}$		2,7 N/mm²
PROPIEDATATS DE RIGIDESA		
MÒDUL ELASTICITAT PARALELA	$E_{0,g,med}$	11,6 kN/mm²
	$E_{0,g,k}$	9,4 kN/mm²
MÒDUL ELASTICITAT PERPENDICULAR MIG	$E_{90,g,med}$	0,39 kN/mm²
MÒDUL TALLANT MIG	$G_{g,med}$	0,72 kN/mm²
PROTECCIÓ CONTRA FOC		
ESTABILITAT CONTRA FOC		90min
VELOCITAT DE CARBONITZACIÓ β_n		0,7 mm/min
UNIONS		
TIPUS D'UNIÓ		Segons detalls
ELEMENT D'UNIÓ		Segons detalls
ADHESIUS		
TIPUS DE ADHESIU		Segons detalls

ESTRUCTURA FUSTA CTE-DB-SE-M		
MATERIAL		CLT - C24
DIVISIÓ		Conífera
ESPÈCIE ARBÒRIA		Pi o avet
CLASSE RESISTENT		C24
CLASSE DE SERVEI		1 i 2 (COBERTES)
COEF. SEGURETAT MATERIAL γ_M		1,25
FACTOR DE MODIFICACIÓ K_{MOD}		0,80
DENSITAT ρ_{ka}		350,0 kg/m³
DURABILITAT		
CLASSE DE RISC BIOLÒGIC		1
TIPUS DE PROTECCIÓ		Fungicida
PROTECCIÓ ELEMENTS METÀL.LICS		Cap
PROPIETATS RESISTENTS		
FLEXIÓ $f_{m,k}$		24,0 N/mm²
TRACCIÓ PARALELA $f_{t,0,k}$		14,0 N/mm²
TRACCIÓ PERPENDICULAR $f_{t,90,k}$		0,4 N/mm²
COMPRESSIÓ PARALELA $f_{c,0,k}$		22,0 N/mm²
COMPRESSIÓ PERPENDICULAR $f_{c,90,k}$		2,5 N/mm²
TALLANT $f_{v,k}$		4,0 N/mm²
PROPIEDATATS DE RIGIDESA		
MÒDUL ELASTICITAT PARALELA	$E_{0,g,med}$	11,0 kN/mm²
	$E_{0,g,k}$	7,4 kN/mm²
MÒDUL ELASTICITAT PERPENDICULAR MIG	$E_{90,g,med}$	0,37 kN/mm²
MÒDUL TALLANT MIG	$G_{g,med}$	0,69 kN/mm²
PROTECCIÓ CONTRA FOC		
ESTABILITAT CONTRA FOC		90min
VELOCITAT DE CARBONITZACIÓ β_n		0,67 mm/min
UNIONS		
TIPUS D'UNIÓ		Segons detalls
ELEMENT D'UNIÓ		Segons detalls
ADHESIUS		
TIPUS DE ADHESIU		Segons detalls

GERO

OBRA DE FÀBRICA CTE-DB-SE-F	
PEÇA	MAÓ
Tipus de material	Ceràmica
Tipus de peça	"Gero"
Mides	14x29x9 cm
Resistència de la peça f_b	10 N/mm²

MORTER	
Denominació	M-7,5
Tipus	Ciment Adició CEM I amb plastificant
Resistència característica f_m	7,5 N/mm²

FÀBRICA	
Classe de exposició	IIa
Categoria de Control	II
Categoria de Execució	B
Coeficient parcial de seguretat γ_m	2,5
Tamany de junta	1,00-1,50 cm
Junta de moviment	No
Tipus de aparell	Un full
Tipus de replè	Cap
Resistència a compresió f_k	4,0 N/mm²
Resistència a tallant f_{kv}	0,3 N/mm²
Resistència a flexió f_{xk1}	0,1 N/mm²
f_{xk2}	0,4 N/mm²
Módul de deformació E	4000 N/mm²
Módul de deformació transversal G	1600 N/mm²

La terminació serà enrasada. En cap cas s'admetràn rases a la fábrica.

COLABORADOR:
ARQUITECTURA 103 ESTRUCTURA
Estudi m103, S.L.P.
JORGE BLASCO MIGUEL
Membre nº: 76
Av. Madrid 103-105, Entlo.2
08028 Barcelona
Tel. 934093412
e-mail: proyectos@m103.es
Fax 934093413
Cliente 945-AYTO. FRANQUESES VALLES
Proyecto 2739-HABITATGES HPO CANOVES
Archivo 945-AYTO.FRANQUESES VALLES

ENS:

REFERÈNCIA PROJECTE:
EXP 3941/2024

TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE HABITATGES HPO CARRETERA DE CÀNOVES

DESCRIPCIÓ PLÀNOL:
LLISTAT DE MATERIALS

ESCALA:
1/50

EMPLAÇAMENT:
LES FRANQUESES DEL VALLÈS (CORRÓ D'AVALL) 08520

CARRETERA DE CÀNOVES 31

DATA:
OCTUBRE 2025

NÚMERO PLÀNOL: **E6.02**

Amidaments

AMIDAMENTS

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 01 NOTES GENERALS PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	000000	000	NOTA 1: En el pressupost s'hauran de considerar inclosos, amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, els conceptes següents: - En el període d'execució dels treballs contractats, la propietat no contempla un servei de vigilància d'obra. En cas de conveniència per part de l'industrial i de les seves subcontractes, l'aplicació de l'esmentat servei, aquests seran contractats per aquest. De considerar innecessari l'industrial i de les seves subcontractes, la contractació de la vigilància, la propietat no es farà responsable de les possibles incidències que puguin sorgir, tant en l'obra com en edificis veïns. - Els equips electrògens i dipòsits d'aigua en el cas que fossin necessaris. - La preparació i lliurament a la direcció facultativa d'un dossier amb els certificats de tots els materials utilitzats i procediment utilitzats en obra, necessaris per complir amb els requisits del codi tècnic de l'edificació i que formaran part del llibre de l'edifici. - S'ha de complir amb tots els requisits pel que fa a la documentació, identificació i idoneïtat de l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (gruistes, etc.). - En el pressupost s'hauran de considerar incloses totes les ajudes i treballs auxiliars que s'han de realitzar en obra segons necessitats de tots els oficis que intervenen en l'obra. Amb caràcter enunciatiu i no limitatiu s'enumeren els següents conceptes: ´´ Condicionament d'accés a l'obra i permisos necessaris per l'entrada de qualsevol tipus de maquinària per l'execució dels treballs. ´´ Descàrregues dels camions. ´´ Càrrega, descàrrega i elevació de materials. ´´ Transport, vertical i horitzontal, dels materials fins al lloc del treball. ´´ Material per a l'execució de regates, forats, suports, etc ... i el seu posterior tapat. ´´ Obertura i tapat de regates, rases, buits, suports, etc ... i el seu posterior tapat, i segellat. ´´ Realització, tapat i segellat, de forats per encastament d'elements. ´´ Col·locació de passa murs. ´´ Fixació de suports. ´´ Construcció de bancades si fos el cas. ´´ Construcció i rebut de caixes per a elements encastats. ´´ Obertura de forats en falsos sostres. ´´ Col·locació de bastiment de base de qualsevol tipus ja sigui metàl·lic o de fusta, segons indicacions de la DF i/o detalls i croquis de plànols. ´´ Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Fins i tot collarins intumescents, comportes tallafocs, saquets intumescents, etc. ´´ Pintat de tots els tubs d'instal·lacions que quedin vistos en façana o a l'interior dels habitatges, amb pintura de color especial en casos d'instal·lacions de gas i la resta seguint instruccions de la direcció facultativa. ´´ En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. ´´ Rebuts, neteja, acabaments i mitjans auxiliars. ´´ Neteja final i retirada de runes. - Trasllat i muntatge tots els equips i grues per a l'obra (nombre d'unitats segons necessitats). S'inclouen fonaments, legalitzacions i tràmits i posterior desmuntatge. També s'inclouen tots els mitjans mecànics que es necessitin durant el procés de les obres, tal com sínies, muntacàrregues, lloguers, revisions, manteniments, taxes, etc ... - Formació de la tanca de tot el perímetre del solar, incloent portes d'accés de vianants i portes d'accés de vehicles. S'inclou el manteniment de la tanca del solar, en òptimes condicions fins a la finalització dels treballs contractats. Es contemplaran, fins i tot, els possibles desmuntatges i muntatges parcials, que s'hagin de realitzar a causa de les necessitats de l'obra. En el cas que el solar ja es trobi tanca, l'industrial assumeix l'estat del mateix, així com la seva reparació i manteniment. - Preses provisionals d'aigua i electricitat, incloent casetes, quadre d'electricitat amb capacitat adequada per a l'execució total de l'obra i tots els tràmits i gestions necessàries. Inclosos projectes, visats, llicències i tots els costos necessaris per al seu funcionament. - Instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat per a l'execució dels treballs, incloent contractació, despeses, pagament de factures i muntatge, sub-quadres i xarxa d'aigües en obra i plantes de l'edifici; vetllar pel correcte ús i manteniment fins a finalitzar les obres, la protecció amb planxes metàl·liques en els passos d'instal·lacions provisionals, en zona de trànsit de maquinària, camions, etc .... i desmuntatge de les instal·lacions provisionals. - La distribució de les instal·lacions elèctriques es realitzarà en espiga. - Zona d'ubicació dels residus amb tanca perimetral amb malla de malla galvanitzada de 2,00m d'alçada. - L'Aparcament i els habitatges a nivell de subministra de serveis es conformaran de manera que tinguin propietats diferents per tant seran independents i tindran comptadors separats. - Cartell d'identificació de l'obra, instal·lat en un lloc fix i ben visible des de la via pública, i sense risc per a la seguretat vial o per a tercers, des de l'inici de l'obra i fins a la signatura de l'Acta de Recepció de l'obra. La informació i el disseny del cartell es concretarà amb la propietat, la DF i el PM, la informació mínima que ha d'aparèixer és: ´´ Promotor de l'obra. ´´ Tècnics de la direcció facultativa.

´´ Empresa constructora.

Legalització complerta de totes les instal·lacions (Electricitat, Lampisteria, Climatització, Ventilació, Telecomunicacions, Ascensor, Parallamps i Fotovoltaica) per tècnic competent, formalització de butlletins, realització de plànols AS BUILT i memòria.
-Manteniment de les instal·lacions (Electricitat, Lampisteria, Climatització, Ventilació, Telecomunicacions, Ascensor, Parallamps i Fotovoltaica) durant el període de garantia una vegada recepcionada la obra.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 0000000 000

2 NOTA:
Tots els materials i els seus sistemes de col·locació hauran de disposar dels certificats homologats corresponents, a les característiques normatives de protecció contra el foc i CTE, per poder ser acceptades.
Es lliurarà la documentació a la direcció facultativa amb la suficient antelació i abans de la seva col·locació, per la seva acceptació i inici de prefabricació.
Queden inclosos en aquest pressupost tots els mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra i permisos i taxes necessaris per la col·locació i manteniment dels mateixos, inclosos bastides, muntacàrregues, mitjans d'elevació i descàrrega, repartiment de material en totes les plantes, baixants de runa, contenidors, proteccions de les àrees de treball, tot el material auxiliar necessari per a la correcta execució de les partides, així com tots els treballs auxiliars com poden ser la col·locació, peces especials, preparació de les superfícies a treballar, talls, etc, tot d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.
En tot moment es complirà amb la normativa de seguretat i salut, i adoptar les mesures necessàries en tot moment, tant amb les proteccions individuals com col·lectives, i durant totes les fases de l'obra.
L'obra es lliurarà totalment neta i equipada per al seu ús immediat segons fases d'execució.
Per a la correcta execució de les partides totes les mesures i cotes hauran de verificar en obra pel contractista.
Qualsevol enderroc a realitzar-se ha de tenir l'aprovació de la D.F. i la propietat.
L'estat d'amidaments detallat per a tota l'obra ve determinat per les especificacions dels plànols d'estructura, instal·lacions, arquitectura de cada projecte executiu corresponent, aquests mesuraments han de ser revisades i acceptades pel contractista a la signatura del contracte.
EL COST DEL PROGRAMA DEL CONTROL DE QUALITAT AIXÍ COM LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT ESTAN INCLOSES EN EL PRESSUPOST GENERAL.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 02 TREBALLS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor S'ha valorat inclosa la part de la fonamentació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala Existent							
2	Escala		1,000	19,970	3,000	2,500	149,775	C#*D#*E#*F#
3	Mur parcel·la		1,000	19,970	4,000	0,300	23,964	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **173,739**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 03 MOVIMENTS TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA.1	U	NOTA NO S'HA VALORAT L'ESPONJAMENT DEL TERRENY. QUEDA INCLÒS EN ELS MATEIIXOS VOLUMS

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 P2217-55SW m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

AMIDAMENTS

Data: 23/06/26 Pàg.: 3

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solar		1,000	18,390	19,970	0,500	183,624	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**183,624**	

3 P221B-EL6Z m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabata Correguda							
2	M01		2,000	12,750	1,700	0,700	30,345	C#*D#*E#*F#
4	B1		1,000	3,000	1,650	0,900	4,455	C#*D#*E#*F#
5	B2		1,000	2,600	2,600	0,700	4,732	C#*D#*E#*F#
6	B3		1,000	2,600	2,600	0,700	4,732	C#*D#*E#*F#
7	C2		1,000	1,800	1,800	0,700	2,268	C#*D#*E#*F#
8	C3		1,000	1,800	1,800	0,700	2,268	C#*D#*E#*F#
9	C1-D1		1,000	4,600	1,500	1,100	7,590	C#*D#*E#*F#
10	D3		1,000	1,800	1,800	0,700	2,268	C#*D#*E#*F#
11	E1		1,000	1,950	1,950	0,900	3,422	C#*D#*E#*F#
12	E2		1,000	3,000	1,650	0,900	4,455	C#*D#*E#*F#
13	E3		1,000	3,000	1,650	0,900	4,455	C#*D#*E#*F#
14	ESCALA		1,000	1,800	0,800	0,700	1,008	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16	Llosa		1,000	3,050	3,200	0,900	8,784	C#*D#*E#*F#
18	B2-C2		1,000	0,400	0,500	2,000	0,400	C#*D#*E#*F#
19	B2-B3		1,000	0,400	0,500	3,600	0,720	C#*D#*E#*F#
20	B3-C3		1,000	0,400	0,500	2,300	0,460	C#*D#*E#*F#
21	C3-C2		1,000	0,400	0,500	4,400	0,880	C#*D#*E#*F#
22	C2-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	0,400	0,500	1,700	0,340	C#*D#*E#*F#
23	C3-D3		1,000	0,400	0,500	2,700	0,540	C#*D#*E#*F#
24	MUR CONTENCIÓ-B1		1,000	1,950	0,400	0,700	0,546	C#*D#*E#*F#
25	MUR CONTENCIÓ-B2		1,000	1,700	0,400	0,700	0,476	C#*D#*E#*F#
26	MUR CONTENCIÓ-B3		1,000	1,500	0,400	0,700	0,420	C#*D#*E#*F#
27	MUR DE PARCEL.LA		1,000	10,000	1,000	0,700	7,000	C#*D#*E#*F#
28	B1-C1		1,000	3,750	0,400	0,700	1,050	C#*D#*E#*F#
29	C1-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	4,150	0,400	0,700	1,162	C#*D#*E#*F#
30	D1-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	4,050	0,400	0,700	1,134	C#*D#*E#*F#
31	D1-E1		1,000	1,800	0,400	0,700	0,504	C#*D#*E#*F#
32	E1-E2		1,000	2,950	0,400	0,700	0,826	C#*D#*E#*F#
33	E2-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	2,700	0,400	0,700	0,756	C#*D#*E#*F#
34	E2-E3		1,000	3,150	0,400	0,700	0,882	C#*D#*E#*F#
35	D3-E3		1,000	2,000	0,400	0,700	0,560	C#*D#*E#*F#
38	FOSSAT DE FORMIGÓ		1,000	2,000	2,000	1,950	7,800	C#*D#*E#*F#
39	Murs contenció		1,000	12,750	1,750	0,700	15,619	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**122,857**	

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 04 FONAMENTACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CRL010	m²	Capa de formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament amb cubilot, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada sobre la superfície teòrica de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície teòrica executada segons especificacions de Projecte,

AMIDAMENTS

sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATA CORREGUDA		1,000	12,750	1,700		21,675	C#*D#*E#*F#
2		S					21,675	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	B1		1,000	3,000	1,650		4,950	C#*D#*E#*F#
4	B2		1,000	2,600	2,600		6,760	C#*D#*E#*F#
5	B3		1,000	2,600	2,600		6,760	C#*D#*E#*F#
6	C2		1,000	1,800	1,800		3,240	C#*D#*E#*F#
7	C3		1,000	1,800	1,800		3,240	C#*D#*E#*F#
8	C1-D1		1,000	4,600	1,500		6,900	C#*D#*E#*F#
9	D3		1,000	1,800	1,800		3,240	C#*D#*E#*F#
10	E1		1,000	1,950	1,950		3,803	C#*D#*E#*F#
11	E2		1,000	3,000	1,650		4,950	C#*D#*E#*F#
12	E3		1,000	3,000	1,650		4,950	C#*D#*E#*F#
13	ESCALA		1,000	1,800	0,800		1,440	C#*D#*E#*F#
14	FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	3,050	3,200		9,760	C#*D#*E#*F#
15		S					59,993	SUMSUBTOTAL(G3:G14)
16	B2-C2		1,000	0,400	2,000		0,800	C#*D#*E#*F#
17	B2-B3		1,000	0,400	3,600		1,440	C#*D#*E#*F#
18	B3-C3		1,000	0,400	2,300		0,920	C#*D#*E#*F#
19	C3-C2		1,000	0,400	4,400		1,760	C#*D#*E#*F#
20	C2-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	0,400	1,700		0,680	C#*D#*E#*F#
21	C3-D3		1,000	0,400	2,700		1,080	C#*D#*E#*F#
22		S					6,680	SUMSUBTOTAL(G16:G21)
23	MUR CONTENCIÓ-B1		1,000	1,950	0,400		0,780	C#*D#*E#*F#
24	MUR CONTENCIÓ-B2		1,000	1,700	0,400		0,680	C#*D#*E#*F#
25	MUR CONTENCIÓ-B3		1,000	1,500	0,400		0,600	C#*D#*E#*F#
26	MUR DE PARCEL.LA		1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
27	B1-C1		1,000	3,750	0,400		1,500	C#*D#*E#*F#
28	C1-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	4,150	0,400		1,660	C#*D#*E#*F#
29	D1-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	4,050	0,400		1,620	C#*D#*E#*F#
30	D1-E1		1,000	1,800	0,400		0,720	C#*D#*E#*F#
31	E1-E2		1,000	2,950	0,400		1,180	C#*D#*E#*F#
32	E2-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	2,700	0,400		1,080	C#*D#*E#*F#
33	E2-E3		1,000	3,150	0,400		1,260	C#*D#*E#*F#
34	D3-E3		1,000	2,000	0,400		0,800	C#*D#*E#*F#
35		S					21,880	SUMSUBTOTAL(G23:G34)
36		O					110,228	SUMORIGEN(G1:G35)

TOTAL AMIDAMENT **110,228**

2 CSV010 m³

Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 60 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.
Inclou: Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M01		2,000	12,750	1,700	0,600	26,010	C#*D#*E#*F#
2	MUR DE PARCEL.LA		1,000	10,000	1,000	0,600	6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**32,010**	

3 CSV020 m²

Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a sabata correguda de fonamentació de secció rectangular, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M01		1,000	12,750	0,600		7,650	C#*D#*E#*F#
2	Mur parcel·la		1,000	10,000	0,600		6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**13,650**	

4 CSZ010 m³

Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 95 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.
Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B1		1,000	3,000	1,650	0,800	3,960	C#*D#*E#*F#
2	B2		1,000	2,600	2,600	0,600	4,056	C#*D#*E#*F#
3	B3		1,000	2,600	2,600	0,600	4,056	C#*D#*E#*F#
4	C2		1,000	1,800	1,800	0,600	1,944	C#*D#*E#*F#
5	C3		1,000	1,800	1,800	0,600	1,944	C#*D#*E#*F#
6	C1-D1		1,000	4,600	1,500	1,000	6,900	C#*D#*E#*F#
7	D3		1,000	1,800	1,800	0,600	1,944	C#*D#*E#*F#
8	E1		1,000	1,950	1,950	0,800	3,042	C#*D#*E#*F#
9	E2		1,000	3,000	1,650	0,800	3,960	C#*D#*E#*F#
10	E3		1,000	3,000	1,650	0,800	3,960	C#*D#*E#*F#
11	ESCALA		1,000	1,800	0,800	0,600	0,864	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**36,630**	

5 CSZ020 m²

Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a sabata de fonamentació, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

AMIDAMENTS

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B1		1,000		7,450		7,450	C#*D#*E#*F#
2	B2		1,000		6,250		6,250	C#*D#*E#*F#
3	B3		1,000		6,250		6,250	C#*D#*E#*F#
4	C2		1,000		4,350		4,350	C#*D#*E#*F#
5	C3		1,000		4,350		4,350	C#*D#*E#*F#
6	C1-D1		1,000		12,200		12,200	C#*D#*E#*F#
7	D3		1,000		4,350		4,350	C#*D#*E#*F#
8	E1		1,000		6,250		6,250	C#*D#*E#*F#
9	E2		1,000		7,450		7,450	C#*D#*E#*F#
10	E3		1,000		7,450		7,450	C#*D#*E#*F#
11	ESCALA		1,000		3,150		3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,500**

6 CSL010 m³

Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 76 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.
Inclou: Replanteig i traçat de la llosa i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en la mateixa. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,050	3,200	0,800	7,808	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,808**

7 CSL020 m²

Muntatge de sistema d'encofrat recuperable metàl·lic, per a llosa de fonamentació, format per panells metàl·lics, amortitzables en 200 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C5.1		1,000		10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
2	ESGLAÓ RIOSTRES		4,000		1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 CAV010 m³

Biga de lligat de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 203 kg/m³. Inclús filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.
Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament. Curat del formigó.

AMIDAMENTS

Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B2-C2		1,000	0,400	0,400	2,000	0,320	C#*D#*E#*F#
2	B2-B3		1,000	0,400	0,400	3,600	0,576	C#*D#*E#*F#
3	B3-C3		1,000	0,400	0,400	2,300	0,368	C#*D#*E#*F#
4	C3-C2		1,000	0,400	0,400	4,400	0,704	C#*D#*E#*F#
5	C2-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	0,400	0,400	1,700	0,272	C#*D#*E#*F#
6	C3-D3		1,000	0,400	0,400	2,700	0,432	C#*D#*E#*F#
7		S					2,672	SUMSUBTOTAL(G1:G6)
8	MUR CONTENCIÓ-B1		1,000	1,950	0,400	0,600	0,468	C#*D#*E#*F#
9	MUR CONTENCIÓ-B2		1,000	1,700	0,400	0,600	0,408	C#*D#*E#*F#
10	MUR CONTENCIÓ-B3		1,000	1,500	0,400	0,600	0,360	C#*D#*E#*F#
11	B1-C1		1,000	3,750	0,400	0,600	0,900	C#*D#*E#*F#
12	C1-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	4,150	0,400	0,600	0,996	C#*D#*E#*F#
13	D1-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	4,050	0,400	0,600	0,972	C#*D#*E#*F#
14	D1-E1		1,000	1,800	0,400	0,600	0,432	C#*D#*E#*F#
15	E1-E2		1,000	2,950	0,400	0,600	0,708	C#*D#*E#*F#
16	E2-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	2,700	0,400	0,600	0,648	C#*D#*E#*F#
17	E2-E3		1,000	3,150	0,400	0,600	0,756	C#*D#*E#*F#
18	D3-E3		1,000	2,000	0,400	0,600	0,480	C#*D#*E#*F#
19		S					7,128	SUMSUBTOTAL(G8:G18)
20		O					9,800	SUMORIGEN(G1:G19)

TOTAL AMIDAMENT **9,800**

9 CAV020 m²

Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a biga de lligat, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B2-C2		1,000	2,000	0,400	2,000	1,600	C#*D#*E#*F#
2	B2-B3		1,000	2,000	0,400	3,600	2,880	C#*D#*E#*F#
3	B3-C3		1,000	2,000	0,400	2,300	1,840	C#*D#*E#*F#
4	C3-C2		1,000	2,000	0,400	4,400	3,520	C#*D#*E#*F#
5	C2-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	2,000	0,400	1,700	1,360	C#*D#*E#*F#
6	C3-D3		1,000	2,000	0,400	2,700	2,160	C#*D#*E#*F#
7		S					13,360	SUMSUBTOTAL(G1:G6)
8	MUR CONTENCIÓ-B1		1,000	1,950	2,000	0,600	2,340	C#*D#*E#*F#
9	MUR CONTENCIÓ-B2		1,000	1,700	2,000	0,600	2,040	C#*D#*E#*F#
10	MUR CONTENCIÓ-B3		1,000	1,500	2,000	0,600	1,800	C#*D#*E#*F#
11	B1-C1		1,000	3,750	2,000	0,600	4,500	C#*D#*E#*F#
12	C1-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	4,150	2,000	0,600	4,980	C#*D#*E#*F#
13	D1-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	4,050	2,000	0,600	4,860	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14	D1-E1		1,000	1,800	2,000	0,600	2,160	C#*D#*E#*F#
15	E1-E2		1,000	2,950	2,000	0,600	3,540	C#*D#*E#*F#
16	E2-FOSSAT D´ASCENSOR		1,000	2,700	2,000	0,600	3,240	C#*D#*E#*F#
17	E2-E3		1,000	3,150	2,000	0,600	3,780	C#*D#*E#*F#
18	D3-E3		1,000	2,000	2,000	0,600	2,400	C#*D#*E#*F#
19		S					35,640	SUMSUBTOTAL(G8:G18)
20		O					49,000	SUMORIGEN(G1:G19)

TOTAL AMIDAMENT **49,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 05 CONTENCIO

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CCS010	m³	Mur de soterrani de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 60 kg/m³. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Resolució de juntes de construcció. Neteja de la base de recolzament del mur en la fonamentació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FOSSAT DE FORMIGÓ		4,000	2,000	0,400	1,350	4,320	C#*D#*E#*F#
2		S					4,320	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	Murs contenció		1,000	12,750	0,250	3,650	11,634	C#*D#*E#*F#
4		S					11,634	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5		O					15,954	SUMORIGEN(G1:G4)
6	MUR DE PARCEL.LA		1,000	10,000	0,250	5,000	12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,454**

2	CCS020	m²	Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares amb acabat vist amb textura llisa, realitzat amb tauler contraxapat fenòlic amb bastidor metàl·lic, amortitzable en 20 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs per a pas d'instal·lacions; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m².

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs contenció		1,000	12,750		3,650	46,538	C#*D#*E#*F#
2	MUR DE PARCEL.LA		1,000	10,000		5,000	50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **96,538**

3 CCS020B m²

Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 105 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs per a pas d'instal·lacions; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m².
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m².

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fossat de Formigó		2,000	8,000	1,350		21,600	C#*D#*E#*F#
2	Mur de Contenció		1,000	12,750	3,650		46,538	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,138**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 06 ESTRUCTURA
SUBCAPÍTOL 01 FORMIGÓ ARMAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EHS010X m³

Pilar de secció rectangular o quadrada de formigó armat, de 30x30 cm de secció mitja, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 238 kg/m³; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir, en planta d'entre 3 i 4 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de xapes metàl·liques, amortitzables en 50 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús matavius, filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.
Inclou: Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Muntatge del sistema d'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B1			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
2	B2			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
3	B3			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
4	C2			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
5	C3			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
6	C1			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
7	D1			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
8	D3			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
9	E1			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
10	E2			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
11	E3			0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#
12				0,250	0,400	3,650	0,365	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,380**

2 EHV010B m³

Biga despenjada, recta, de formigó armat, de 40x60 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge,

amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.
Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga despenjada		64,000	0,400	0,650		16,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,640**

3 EHL010B m²

Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars.
Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	armat base_		1,000	117,000			117,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,000**

4 EHL010 m²

Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 32 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars.
Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	armat base_		1,000	123,500			123,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **123,500**

5 EHL010C m²

Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 20 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus

industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars.
Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balcó		1,000			11,400	11,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**11,400**	

6 EHE010C m²

Llosa d'escala de formigó armat de 15 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-25/B/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.
Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LLosa escala		1,000		13,000		13,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**13,000**	

7 EHE010B m²

Llosa d'escala de formigó armat de 20 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.
Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa escala 20 cm		1,000			2,900	2,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,900**

8 EHM010B m³

Mur de formigó armat 2C, d'entre 3 i 6 m d'altura, gruix 20 cm, superfície plana, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³, executat en condicions complexes; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat amb acabat vist amb textura llisa, realitzat amb tauler contraxapat fenòlic amb bastidor metàl·lic, amortitzable en 20 usos. Inclús filferro de lligar, separadors, passamurs per a pas dels tensors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat; escuma de poliuretà monocomponent, per a segellat dels buits passamurs per a pas dels tensors de l'encofrat.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.
Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Formació de juntes. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Segellat dels buits passamurs. Neteja de la superfície de coronació del mur. Reparació de defectes superficials, si s'escau.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA-01 N+0.00		4,000	2,000	0,200	3,650	5,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,840**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 06 ESTRUCTURA
SUBCAPÍTOL 02 ACER

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 IOR042 m²

Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 911 micres i aconseguir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'emprimació ni el revestiment posterior.
Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	25mm		1,000	6,000	0,780		4,680	C#*D#*E#*F#
2		S					4,680	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	L120x8mm		1,000	2,550	2,000	0,255	1,301	C#*D#*E#*F#
4		S					1,301	SUMSUBTOTAL(G3:G3)
5	balcon 1		1,000	0,040	6,000		0,240	C#*D#*E#*F#
6	balcon 2		1,000	0,020	6,000		0,120	C#*D#*E#*F#
7		S					0,360	SUMSUBTOTAL(G5:G6)
8		O					6,341	SUMORIGEN(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT **6,341**

2 EAV010 kg

Acer UNE-EN 10025 S275J0, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de més de 3 m.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials,

AMIDAMENTS

els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L120x8mm		14,700	2,550	2,000		74,970	C#*D#*E#*F#
2	balcon 1		7.850,000	0,040	6,000	0,008	15,072	C#*D#*E#*F#
3	balcon 2		7.850,000	0,020	6,000	0,008	7,536	C#*D#*E#*F#
4	Ø25mm		1,000	25,000	78,500	0,005	9,813	C#*D#*E#*F#
5			1,000			1,150	1,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,541**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 06 ESTRUCTURA
SUBCAPÍTOL 03 FUSTA
SUBSCAPÍTOL 01 BIGUES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EMV120B	m	Biga de fusta laminada encolada homogènia de pi silvestre (Pinus sylvestris) procedent d'Espanya amb certificat PEFC, de 120x240 mm de secció, classe resistent GL-24h i classe E1 en emissió de formaldehid segons UNE-EN 14080; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos, en els punts de suport de les bigues. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Comprovació final de l'aplomat i dels nivells. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent els acords. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Primera P1		1,000	4,300			4,300	C#*D#*E#*F#
2	Planta sotacoberta P2		1,000	4,300			4,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,600**

2	EMM020D	U	Peça metàl·lica oculta d'aliatge d'alumini EN AW-6005-A, de 200 mm d'altura, amb perforacions per a la seva fixació a la biga o bigueta, fixada a l'estructura portant de fusta amb 38 cargols, de 5 mm de diàmetre i 70 mm de longitud, i fixada a la biga o a la bigueta amb 5 passadors llisos d'acer galvanitzat, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud; per a unió a tallant d'extrem de biga o bigueta de fusta. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Fixació de la peça a la biga o a la bigueta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peça metàl.lica		1,000			8,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 06 ESTRUCTURA
SUBCAPÍTOL 03 FUSTA
SUBSCAPÍTOL 02 ENTREMATS DE PANELL CONTRALAMINAT (CLT)

AMIDAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EMD100X	m	Recolzament de mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), sobre formigó, format per: capa de regularització de morter tixòtrop, monocomponent, modificat amb polímers, compost per ciment, àrids seleccionats, fum de sílice, fibres, resines sintètiques i additius especials, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 18 N/mm² i un mòdul d'elasticitat de 13000 N/mm², classe R2, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1; impermeabilització de la fonamentació amb làmina bituminosa autoadhesiva, Protect 330 ´´ROTHOBLAAS´´ de 1 mm d'espessor, d'aplicació en fred, de fins a 60 cm de desenvolupament, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers Bytum Liquid ´´ROTHOBLAAS´´; protecció del panell enfront de la humitat per capil·laritat amb banda de segellat Connect Band ´´ROTHOBLAAS´´ de cautxú sintètic EPDM de 100 mm d'amplada; i impermeabilització exterior de la trobada amb làmina bituminosa autoadhesiva, de 1,5 mm d'espessor, d'aplicació en fred, de fins a 40 cm d'amplària, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers. Inclús neteja i preparació de la superfície, acabat superficial remolinat amb esponja o remolinador i enduriment, minves, talls, cavalcaments de les làmines asfàltiques i banda de segellat. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els panells contralaminats de fusta (CLT) ni els elements de fixació dels panells a l'estructura. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Neteja i preparació de la superfície. Aplicació de la capa de regularització. Aplicació de l'emprimació. Tall i preparació de les làmines. Col·locació de la impermeabilització de la fonamentació. Col·locació de la banda d'estanquitat. Aplicació de l'emprimació. Col·locació de la impermeabilització exterior. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs CLT 120		1,000	117,000			117,000	C#*D#*E#*F#
2	Murs CLT 140		1,000	5,700			5,700	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**122,700**	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EMD010D	m²	Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 120 mm d'espessor, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb elements de fixació mecànica, ´´ROTHOBLAAS´´, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta P2		1,000			305,600	305,600	C#*D#*E#*F#
2	Planta Sotacoberta		1,000			272,500	272,500	C#*D#*E#*F#
3	Planta Coberta		1,000			224,870	224,870	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **802,970**

3 EMD010B m²

Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 140 mm d'espessor, format per cinc capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb elements de fixació mecànica, ´´ROTHOBLAAS´´, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues.
Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra P2		1,000			5,850	5,850	C#*D#*E#*F#
2	Terra Coberta		1,000			4,050	4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,900**

4 EMD020DB m²

Forjat de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 170 mm d'espessor, format per set capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat, VGZ ´´ROTHOBLAAS´´. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues.
Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta P2		1,000			230,000	230,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Sotacoberta		1,000			250,700	250,700	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**480,700**	

5 EMD020 m²

Forjat de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 120 mm d'espessor, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues.
Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA		1,000			12,850	12,850	C#*D#*E#*F#
2	FORJAT BADALOT		1,000			4,400	4,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**17,250**	

6 EMD030BBX m²

Forjat de coberta inclinada de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 180 mm d'espessor, format per cinc capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva de paper impregnat amb adhesiu acrílic sense dissolvents i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues.
Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Col·locació de la impermeabilització.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.

AMIDAMENTS

Data: 23/06/26 Pàg.: 17

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta		1,000			225,000	225,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000			17,600	17,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,600**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 06 ESTRUCTURA
SUBCAPÍTOL 03 FUSTA
SUBSCAPÍTOL 03 UNIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TTF200	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TTF 200 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura portant amb 60 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, per a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								C#
2			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2	TTV240	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TTV 240 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura portant amb 66 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, per a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								C#
2	F2		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
3	F3		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **230,000**

3	TCN240	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TCN 240 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura de fusta amb 36 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 70 mm de longitud, i fixada a l'estructura de formigó amb 2 cargols, SKR ´´ROTHOBLAAS´´, de 16 mm de diàmetre i 130 mm de longitudper a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de

Projecte.
Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								C#
2			155,000				155,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **155,000**

4 WHT U

Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, WHT ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura de fusta amb 80 cargols, HBS PLATE ´´ROTHOBLAAS´´, de 10 mm de diàmetre i 100 mm de longitud.

Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								C#
2			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 07 COBERTES
SUBCAPÍTOL C1 COBERTA PLANA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7A3-5QH9	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta							
2	Ascensor i terrassa		1,000			42,760	42,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,760**

2 P7C45-510ZV m2

Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 120 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 3,077 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques. Article: ref. 301901 de la sèrie HARDROCK 391 de l'empresa ROCKWOOL PENINSULAR SAU

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta							
2	Ascensor i terrassa		1,000			42,760	42,760	C#*D#*E#*F#
4	Balcons		6,000	1,000	3,050	1,250	22,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,635**

3 PD5P-BIQG m2

Schlüter-DITRA lámina de polipropileno con líneas de corte Easycut y estructura cuadriculada en relieve con diseño Easyfill, reverso provisto de geotextil e impermeable a la presión de vapor y desolidarización.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta							
2	Ascensor i terrassa		1,000			42,760	42,760	C#*D#*E#*F#
4	Balcons		6,000	1,000	3,050	1,250	22,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,635**

4 P93G-1253C m2 Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. Inclou la creació de pendents

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta							
2	Ascensor i terrassa		1,000			42,760	42,760	C#*D#*E#*F#
4	Balcons		6,000	1,000	3,050	1,250	22,875	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,635**

5 P9D5-35VG m2 Paviment exterior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta							
2	Ascensor i terrassa		1,000			42,760	42,760	C#*D#*E#*F#
4	Balcons		6,000	1,000	3,050	1,250	22,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,635**

6 P8K8-BZ8B m Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Finestres		12,000	0,900			10,800	C#*D#*E#*F#
3	Balconeres		4,000	1,800			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 07 COBERTES
SUBCAPÍTOL C2 COBERTA INCLINADA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7A3-5QH9	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta inclinada 30%		1,000			244,400	244,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **244,400**

2 P7C45-510ZV m2 Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 120 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 3,077 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques. Article: ref. 301901 de la sèrie HARDROCK 391 de l'empresa ROCKWOOL PENINSULAR SAU

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

AMIDAMENTS

1	Coberta inclinada 30%	1,000			244,400	244,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **244,400**

3 PD5P-BIQG m2 Schlüter-DITRA lámina de polipropileno con líneas de corte Easycut y estructura cuadriculada en relieve con diseño Easyfill, reverso provisto de geotextil e impermeable a la presión de vapor y desolidarización.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta inclinada 30%		1,000			244,400	244,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **244,400**

4 P52H-4VIH m2 Teulada de teula romana de ceràmica color variable, d'11 peces/m2, com a màxim, col·locada sobre rastrells metàl·lics
Inclou el suministre i col.locació dels rastrells

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta inclinada 30%		1,000			244,400	244,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **244,400**

5 PE40-60CD u Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de diferents mesures, col·locat amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneies							
2	Barrets		7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 01 D1 FAÇANA EXTERIOR SATE ARREBOSSAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PATAT.01	m2	Aplacat vertical amb una placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana principal		1,000	18,400	6,300		115,920	C#*D#*E#*F#
2	Gelosia		-1,000	2,340	6,100		-14,274	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Façana Posterior		1,000	18,400	7,200		132,480	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Façana Nord		1,000	13,000	9,600		124,800	C#*D#*E#*F#
7	coberta		1,000	1,000	13,000		13,000	C#*D#*E#*F#
8	Construcció Colindant		-1,000	2,700	1,000		-2,700	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	9,200	3,000		-27,600	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	13,000	0,750		-9,750	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	façana Sud		1,000	13,000	6,300		81,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **413,776**

2 P7C40-5O06 m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques.
INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana principal		1,000	18,400	6,300		115,920	C#*D#*E#*F#
2	Gelosia		-1,000	2,340	6,100		-14,274	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Façana Posterior		1,000	18,400	7,200		132,480	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Façana Nord		1,000	13,000	9,600		124,800	C#*D#*E#*F#
7	coberta		1,000	1,000	13,000		13,000	C#*D#*E#*F#
8	Construcció colindant		-1,000	2,700	1,000		-2,700	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	9,200	3,000		-27,600	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	13,000	0,750		-9,750	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	façana Sud		1,000	13,000	6,300		81,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **413,776**

3 P7A3-H4BB m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana principal		1,000	18,400	6,300		115,920	C#*D#*E#*F#
2	Gelosia		-1,000	2,340	6,100		-14,274	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Façana Posterior		1,000	18,400	7,200		132,480	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Façana Nord		1,000	13,000	9,600		124,800	C#*D#*E#*F#
7	coberta		1,000	1,000	13,000		13,000	C#*D#*E#*F#
8	Construcció Colindant		-1,000	2,700	1,000		-2,700	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	9,200	3,000		-27,600	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	13,000	0,750		-9,750	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	façana Sud		1,000	13,000	6,300		81,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **413,776**

4 P773-7BSR m2 Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana principal		1,000	18,400	6,300		115,920	C#*D#*E#*F#
2	Gelosia		-1,000	2,340	6,100		-14,274	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Façana Posterior		1,000	18,400	7,200		132,480	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Façana Nord		1,000	13,000	9,600		124,800	C#*D#*E#*F#
7	coberta		1,000	1,000	13,000		13,000	C#*D#*E#*F#
8	Construcció Colindant		-1,000	2,700	1,000		-2,700	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	9,200	3,000		-27,600	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	13,000	0,750		-9,750	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	façana Sud		1,000	13,000	6,300		81,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **413,776**

5 P7C46-INAZ m2 Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,4286 m2·K/W, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana principal		1,000	18,400	6,300		115,920	C#*D#*E#*F#
2	Gelosia		-1,000	2,340	6,100		-14,274	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Façana Posterior		1,000	18,400	7,200		132,480	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Façana Nord		1,000	13,000	9,600		124,800	C#*D#*E#*F#
7	coberta		1,000	1,000	13,000		13,000	C#*D#*E#*F#
8	Construcció Colindant		-1,000	2,700	1,000		-2,700	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	9,200	3,000		-27,600	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	13,000	0,750		-9,750	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	façana Sud		1,000	13,000	6,300		81,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **413,776**

6 P8Z0-47LF m2 Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana principal		1,000	18,400	6,300		115,920	C#*D#*E#*F#
2	Gelosia		-1,000	2,340	6,100		-14,274	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Façana Posterior		1,000	18,400	7,200		132,480	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Façana Nord		1,000	13,000	9,600		124,800	C#*D#*E#*F#
7	coberta		1,000	1,000	13,000		13,000	C#*D#*E#*F#
8	Construcció Colindant		-1,000	2,700	1,000		-2,700	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	9,200	3,000		-27,600	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	13,000	0,750		-9,750	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	façana Sud		1,000	13,000	6,300		81,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **413,776**

7 P811-3FH8 m2 Revestiment d'acabat de la gama WEBETENE ADVANCE M Morter en base siloxano COLOREJAT en masa de 1,2mm de gruix amb acabat remolinat manual deixat fi. El color i textura del morter de revestiment i acabat serà el definit per la Direcció Facultativa. S'inclou part proporcional de perfils d'arrancada, protecció d'arestes amb cantonera especifica del sistema, formació de brancals, llindes i ampits i tots els materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar el revestiment de SATE de façana totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana principal		1,000	18,400	6,300		115,920	C#*D#*E#*F#
2	Gelosia		-1,000	2,340	6,100		-14,274	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Façana Posterior		1,000	18,400	7,200		132,480	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Façana Nord		1,000	13,000	9,600		124,800	C#*D#*E#*F#
7	coberta		1,000	1,000	13,000		13,000	C#*D#*E#*F#
8	Construcció Colindant		-1,000	2,700	1,000		-2,700	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	9,200	3,000		-27,600	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	13,000	0,750		-9,750	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	façana Sud		1,000	13,000	6,300		81,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **413,776**

AMIDAMENTS

Data: 23/06/26 Pàg.: 23

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 02 D2 FAÇANA EXTERIOR ENRAJOLAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PATAT.01	m2	Aplacat vertical amb una placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns							
2	façana		1,000	8,100	3,100		25,110	C#*D#*E#*F#
3			1,000	14,600	3,100		45,260	C#*D#*E#*F#
4	repla int		1,000	5,000	3,100		15,500	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,000	3,100		12,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,500	3,100		4,650	C#*D#*E#*F#
7	instal		2,000	0,700	3,100		4,340	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,000	3,100		12,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **119,660**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comunes							
2	façana		1,000	8,100	3,100		25,110	C#*D#*E#*F#
3			1,000	14,600	3,100		45,260	C#*D#*E#*F#
4	repla int		1,000	5,000	3,100		15,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,000	3,100		6,200	C#*D#*E#*F#
6			0,000	1,500	3,100		0,000	C#*D#*E#*F#
7	instal		0,000	0,700	3,100		0,000	C#*D#*E#*F#
8			0,000	4,000	1,550		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,070**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comunes							
2	façana		1,000	8,100	3,100		25,110	C#*D#*E#*F#
3			1,000	14,600	3,100		45,260	C#*D#*E#*F#
4	repla int		1,000	5,000	3,100		15,500	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,000	3,100		12,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,500	3,100		4,650	C#*D#*E#*F#
7	instal		2,000	0,700	3,100		4,340	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,000	3,100		12,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **119,660**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P773-7BSR	m2	Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comunes							
2	façana		1,000	8,100	3,100		25,110	C#*D#*E#*F#
3			1,000	14,600	3,100		45,260	C#*D#*E#*F#
4	repla int		1,000	5,000	3,100		15,500	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,000	3,100		12,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,500	3,100		4,650	C#*D#*E#*F#
7	instal		2,000	0,700	3,100		4,340	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,000	3,100		12,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**119,660**	

5 P811-3FF6 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comunes							
2	façana		1,000	8,100	3,100		25,110	C#*D#*E#*F#
3			1,000	14,600	3,100		45,260	C#*D#*E#*F#
4			1,000	13,000	1,500		19,500	C#*D#*E#*F#
5	repla int		1,000	5,000	3,100		15,500	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,000	3,100		12,400	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,500	3,100		4,650	C#*D#*E#*F#
8	instal		2,000	0,700	3,100		4,340	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,000	3,100		12,400	C#*D#*E#*F#
10	EXT		1,000	2,000	2,700		5,400	C#*D#*E#*F#
11	escala			7,000	3,100		21,700	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**166,260**	

6 P824-3REP m2 Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària >3 m amb rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comunes							
2	façana		1,000	8,100	2,700		21,870	C#*D#*E#*F#
3			1,000	14,600	2,700		39,420	C#*D#*E#*F#
4			1,000	13,000	1,500		19,500	C#*D#*E#*F#
5	repla int		1,000	5,000	2,700		13,500	C#*D#*E#*F#
6			4,000	2,000	2,700		21,600	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,500	2,700		8,100	C#*D#*E#*F#
8	instal		0,000	0,700	2,700		0,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,000	1,550		6,200	C#*D#*E#*F#
10	EXT		1,000	2,000	2,700		5,400	C#*D#*E#*F#
11	escala			7,000	3,100		21,700	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**157,290**	

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 03 D3 FAÇANA EXTERIOR ARREBOSSAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6125-7BJ7	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5

AMIDAMENTS

N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trasters		1,000	13,400	3,000		40,200	C#*D#*E#*F#
2			5,000	1,800	3,000		27,000	C#*D#*E#*F#
3	fossat asc		2,000	1,600	1,200		3,840	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,900	1,200		4,560	C#*D#*E#*F#
6	Xemenies		12,000	1,500	4,200		75,600	C#*D#*E#*F#
7			12,000	0,600	4,200		30,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,440**

2 P811-3FF6 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trasters		2,000	13,400	3,000		80,400	C#*D#*E#*F#
2			10,000	1,800	3,000		54,000	C#*D#*E#*F#
3	Fossat Ascen.		2,000	1,600	1,200		3,840	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,900	1,200		4,560	C#*D#*E#*F#
5	ximénies		12,000	1,500	4,200		75,600	C#*D#*E#*F#
6			12,000	0,600	4,200		30,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **248,640**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 04 D4 DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P83EA-5045A m2 Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm.
FERMACELL FIBRE I GUIX

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. A-B							
2	P1		2,000	4,500	2,900		26,100	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000	4,500	2,900		26,100	C#*D#*E#*F#
5	Hab. B-C							
6	P1		2,000	12,400	2,900		71,920	C#*D#*E#*F#
7	P2		2,000	12,400	2,900		71,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **196,040**

2 P7C40-5O06 m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques.
INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. A-B							
2	P1		2,000	4,500	2,900		26,100	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000	4,500	2,900		26,100	C#*D#*E#*F#
5	Hab. B-C							
6	P1		2,000	12,400	2,900		71,920	C#*D#*E#*F#
7	P2		2,000	12,400	2,900		71,920	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **196,040**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 05 D5 DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES I ZONES COMUNS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P83EA-5045A	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. B-C							
2	P1 P2		2,000	7,800	2,900		45,240	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,800	2,900		10,440	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,200	2,900		6,960	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Hab.A							C#*D#*E#*F#
7	P1 P2		2,000	5,500	2,900		31,900	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Coberta plana							C#*D#*E#*F#
10			2,000	7,600	1,400		21,280	C#*D#*E#*F#
11			2,000	5,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,820**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. B-C							
2	P1 P2		2,000	7,800	2,900		45,240	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,800	2,900		10,440	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,200	2,900		6,960	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Hab.A							C#*D#*E#*F#
7	P1 P2		2,000	5,500	2,900		31,900	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Coberta plana							C#*D#*E#*F#
10			2,000	7,600	1,400		21,280	C#*D#*E#*F#
11			2,000	5,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,820**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P7C46-DDYI	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,875 m2·K/W, amb vel negre, col·locat amb fixacions mecàniques INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. B-C							
2	P1 P2		2,000	7,800	2,900		45,240	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,800	2,900		10,440	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,200	2,900		6,960	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5							C#*D#*E#*F#
6	Hab.A						C#*D#*E#*F#
7	P1 P2	2,000	5,500	2,900		31,900	C#*D#*E#*F#
8							C#*D#*E#*F#
9	Coberta plana						C#*D#*E#*F#
10		2,000	7,600	1,400		21,280	C#*D#*E#*F#
11		2,000	5,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,820**

4 P8Z0-47LF m2 Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. B-C							
2	P1 P2		1,000	7,800	2,900		22,620	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,800	2,900		5,220	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,200	2,900		3,480	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Hab.A							C#*D#*E#*F#
7	P1 P2		1,000	5,500	2,900		15,950	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	PC		2,000	6,000	2,900		34,800	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,400	2,900		6,960	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	Coberta plana							C#*D#*E#*F#
13			2,000	7,600	1,400		21,280	C#*D#*E#*F#
14			2,000	5,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,310**

5 P811-3FH8 m2 Revestiment d'acabat de la gama WEBETENE ADVANCE M Morter en base siloxano COLOREJAT en masa de 1,2mm de gruix amb acabat remolinat manual deixat fi. El color i textura del morter de revestiment i acabat serà el definit per la Direcció Facultativa. S'inclou part proporcional de perfils d'arrancada, protecció d'arestes amb cantonera especifica del sistema, formació de brancals, llindes i ampits i tots els materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar el revestiment de SATE de façana totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. B-C							
2	P1 P2		1,000	7,800	2,900		22,620	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,800	2,900		5,220	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,200	2,900		3,480	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Hab.A							C#*D#*E#*F#
7	P1 P2		1,000	5,500	2,900		15,950	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	PC		2,000	6,000	2,900		34,800	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,400	2,900		6,960	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	Coberta plana							C#*D#*E#*F#
13			2,000	7,600	1,400		21,280	C#*D#*E#*F#
14			2,000	5,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,310**

6 P811-3FF6 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 06 D6 DIVISÒRIA ENTRE HABITATGES (CUINES I WC)

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P824-3QXZ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. B-C							
2	P1		2,000	9,400	2,500		47,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000	9,400	2,500		47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,000**

2	PATAT.01	m2	Aplacat vertical amb una placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. B-C							
2	P1		2,000	9,400	2,900		54,520	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000	9,400	2,900		54,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,040**

3	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. B-C							
2	P1		2,000	9,400	2,900		54,520	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000	9,400	2,900		54,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,040**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 07 D7 DIVISÒRIA INTERIOR (CUINA I WC)

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P824-3QXZ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. A							
2	P1		2,000	2,500	2,500		12,500	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000	2,500	2,500		12,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

2 P83EA-5045A m2 Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm.
FERMACELL FIBRE I GUIX

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. A							
2	P1		2,000	4,300	2,900		24,940	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000	4,300	2,900		24,940	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,880**

3 P7C40-5O06 m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques.
INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hab. A							
2	P1		2,000	4,300	2,900		24,940	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000	4,300	2,900		24,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,880**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 08 D8 DIVISÒRIA ASCENSOR

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7C40-5O06 m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques.
INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ascensor							
2	P1		2,000	2,400	2,900		13,920	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,300	2,900		13,340	C#*D#*E#*F#
4	P2		2,000	2,400	2,900		13,920	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,300	2,900		13,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,520**

2 PATAT.01 m2 Aplacat vertical amb una placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm.
FERMACELL FIBRE I GUIX

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ascensor							
2	P1		2,000	2,400	2,900		13,920	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,300	2,900		13,340	C#*D#*E#*F#
4	P2		2,000	2,400	2,900		13,920	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,300	2,900		13,340	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **54,520**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 09 D9 TRASDOSSAT PASSOS INSTAL.LACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA.012	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX FIREPANEL A1

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1			3,200	2,900		9,280	C#*D#*E#*F#
2	P2			3,200	2,900		9,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,560**

2	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1			3,200	2,900		9,280	C#*D#*E#*F#
2	P2			3,200	2,900		9,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,560**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 10 D10 ENVÀ INTERIOR

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P653-51I2N	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 75 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, 1 placa a cada cara de FERMACELL 12,5mm., fixades mecànicament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B		2,000	1,000	6,800	2,900	39,440	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,000	3,400	2,900	19,720	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,000	1,300	2,900	15,080	C#*D#*E#*F#
5	C		2,000	2,000	1,300	2,900	15,080	C#*D#*E#*F#
6			2,000	1,000	3,400	2,900	19,720	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,000	6,000	2,900	34,800	C#*D#*E#*F#
9	A		2,000	1,000	3,600	2,900	20,880	C#*D#*E#*F#
10			2,000	1,000	4,500	2,900	26,100	C#*D#*E#*F#
11			2,000	1,000	3,500	2,900	20,300	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,000	0,500	2,900	2,900	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,000	0,700	2,900	2,030	C#*D#*E#*F#
14			2,000	2,000	1,000	2,900	11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **227,650**

2	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B		2,000	1,000	6,800	2,900	39,440	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,000	3,400	2,900	19,720	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,000	1,300	2,900	7,540	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	C		2,000	1,000	1,300	2,900	7,540	C#*D#*E#*F#
6			2,000	1,000	3,400	2,900	19,720	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,000	6,000	2,900	34,800	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	A		2,000	1,000	3,600	2,900	20,880	C#*D#*E#*F#
10			2,000	1,000	4,500	2,900	26,100	C#*D#*E#*F#
11			2,000	1,000	3,500	2,900	20,300	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,000	0,500	2,900	2,900	C#*D#*E#*F#
13			2,000	1,000	0,700	2,900	4,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **203,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 11 D11 ENVÀ INTERIOR PORTA CORREDISA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P653-51I0Z	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, 1 placa a cada cara de FERMACELL 12,5mm., fixades mecànicament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-B							
2	P1		1,000	2,000	4,900	2,900	28,420	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000	2,000	4,900	2,900	28,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,840**

2	P7C40-Z5HP	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 70 mm de gruix amb 1,94 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir INCLOU L'ESTRUCTURA

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-B							
2	P1		1,000	2,000	4,900	2,900	28,420	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000	2,000	4,900	2,900	28,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,840**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 12 D12 DIVISÒRIA LOCAL ZONES COMUNES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6152-B5VT	m2	Paret de gruix 20 cm de bloc ceràmic aïllant tèrmic i acústic de 200x155x100 mm, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter ciment 1:8

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Local - Z.Comunes		1,000	8,200	3,100		25,420	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2		2,000	5,600	3,100		34,720	C#*D#*E#*F#
3		2,000	1,250	3,100		7,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,890**

2 P811-3F7D m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Local - Z.Comunes		1,000	8,200	2,700		22,140	C#*D#*E#*F#
2			3,000	5,600	2,700		45,360	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,250	2,700		6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,250**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 13 M1 MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs contenció		1,000	12,750		3,450	43,988	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,988**

2 P2251-5482 m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs contenció		1,000	12,750	3,450	0,400	17,595	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,595**

3 P7C25-DC10 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs contenció		1,000	12,750		3,450	43,988	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,988**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 14 GELOSIA CERÀMICA IRIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P692-4269	m2	Gelosia de peça ceràmica de 330x100x50 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:1 INCLOU: PEÇA IRIS CERÀMICA FORMAT 360x90x50mm. Color a definir PERFILS VERTICALS D'ALUMINI AMB ESPERES O SENSE ESPERES 30x20x2mm. La subestructura de dos o tres trams de perfils depenent de lalçada del drap.

La unió entre perfils amb perfil ´´mascle´´ de 25x15mm.
Perfil de ressort de dilatació de tèrmica com el de l'arrencada.
PLETINA D'ARRENCADA.
ESCAIRE FIXA O LLIGANT D'ACER INOXIDABLE de Dimensió màxima d´ancoratge de 20cm.
ESTRUCTURA FORMIGÓ.
SUBSTRUCTURA METÀL·LICA PER ANCORATGE DE SISTEMA IRIS.
PLETINA DE CORONACIÓ
fixada al suport estructural.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gelosia Façana				6,100	2,340	14,274	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,274**

2 P692-4270 m Xapa perfilada d'acer plegada d'acer de 10 mm d'espessor i fins 50 cm de desenvolupament, ancorada a l'estructura a l'estructura de formigó segons detalls plànols DETALL GELOSIA. Inclou accessoris de fixació de les peces.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil gelosia		3,000	2,400			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 09 REVESTIMENTS
SUBCAPÍTOL 01 ARREBOSSATS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-3ELQ	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 09 REVESTIMENTS
SUBCAPÍTOL 02 ENRAJOLATS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P822-3NUH	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa							
2	en partida 8,2							
4	1A							
5	CH+Safareig			10,700	2,500		26,750	C#*D#*E#*F#
6	cuina			2,400	0,550		1,320	C#*D#*E#*F#
8	1B							
9	Ch			9,900	2,500		24,750	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	1C							
12	Ch			9,900	2,500		24,750	C#*D#*E#*F#
14	2A							
15	CH+Safareig			10,700	2,500		26,750	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16	cuina	2,400	0,550		1,320	C#*D#*E#*F#
18	2B					
19	Ch	9,900	2,500		24,750	C#*D#*E#*F#
21	2C					
22	Ch	9,900	2,500		24,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **155,140**

2 P8310-3TR9 m2 Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb plaqueta d'elaboració mecànica de 250x50x15 mm, de cara vista, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locada amb adhesiu per a rajola ceràmica C2(UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	APLACAT FAÇANA							
2	Façana		3,000	2,000	1,580	2,000	21,480	C#*(D#+E#)*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,480**

3 P8K2-608I m Escopidor exterior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant classe 2, grup BIa (UNE-EN 14411), de 34,5 cm d'amplaria, amb trencaaigües, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de peces especials de remat amb trencaigües i tots els materials i mitjans auxiliars per deixar el paviment totalment acabat
segons planols de detall i/o indicacions de la DF.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remats de Tancaments							
2								C#*D#*E#*F#
3	Coberta plana		2,000	8,200			16,400	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Ascensor		2,000	2,200			4,400	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,800**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 09 REVESTIMENTS
SUBCAPÍTOL 03 FALS SOSTRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P846-9JNB m2 Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.
FERMACELL 12,5 MM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1A 2A							
2	Distr		1,000	2,000	2,680	1,000	5,360	C#*D#*E#*F#
4	1B 2B							
5	Distr		1,000	2,000	7,050	1,100	15,510	C#*D#*E#*F#
7	1C 2C							
8	Distr		1,000	2,000	5,700	1,100	12,540	C#*D#*E#*F#
10	Replans Ascensor							
11	P1-P2		2,000	4,100	1,200		9,840	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,800	2,100		7,560	C#*D#*E#*F#
13	PC		1,000	2,400	2,110		5,064	C#*D#*E#*F#
15	Envans escales		3,000	2,500	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

17	Local	1,000		27,500	27,500	C#*D#*E#*F#
18	P00	1,000		18,700	18,700	C#*D#*E#*F#
19	EC	1,000		15,500	15,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,074**

2 P846-9JN9 m2 Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim FERMACELL 12,5 MM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1A-2A							
2	Cuina		1,000	2,000	4,500	2,400	21,600	C#*D#*E#*F#
3	Ch+Safareig		1,000	2,000	2,500	2,680	13,400	C#*D#*E#*F#
5	1B-2B							
6	Cuina		1,000	2,000	4,250	1,400	11,900	C#*D#*E#*F#
7	Ch		1,000	2,000	2,950	1,300	7,670	C#*D#*E#*F#
8	Safareig		1,000	2,000	1,300	1,600	4,160	C#*D#*E#*F#
10	1C-2C							
11	Cuina		1,000	2,000	4,250	1,200	10,200	C#*D#*E#*F#
12	Ch		1,000	2,000	2,950	1,300	7,670	C#*D#*E#*F#
13	Safareig		1,000	2,000	1,400	1,600	4,480	C#*D#*E#*F#
16	Envans							
17	Cuines		2,000	4,250	4,250	4,350	25,700	C#*(D#+E#+F#)
21	PBAIXA							
22			1,000			218,160	218,160	C#*D#*E#*F#
23	escala		1,000			-8,550	-8,550	C#*D#*E#*F#
24	acces		1,000			-6,500	-6,500	C#*D#*E#*F#
25	Local		1,000			-27,500	-27,500	C#*D#*E#*F#
26	P00		1,000			-18,700	-18,700	C#*D#*E#*F#
27	EC		1,000			-15,500	-15,500	C#*D#*E#*F#
29	Envans		1,000			22,300	22,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **270,490**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 09 REVESTIMENTS
SUBCAPÍTOL 04 PINTATS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P89I-4V8V m2 Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PBAIXA							
2						218,160	218,160	C#*D#*E#*F#
3	escala					-8,550	-8,550	C#*D#*E#*F#
4	acces					-6,500	-6,500	C#*D#*E#*F#
6	1A-2A							
7	Cuina			2,000	4,350	2,400	20,880	C#*D#*E#*F#
8	Ch+Safareig			2,000	2,500	2,680	13,400	C#*D#*E#*F#
9	Distr			2,000	2,680	1,000	5,360	C#*D#*E#*F#
10	emc			2,000	4,350	3,600	31,320	C#*D#*E#*F#
11	d1			2,000	3,300	3,600	23,760	C#*D#*E#*F#
12	d2			2,000	2,600	4,500	23,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

13							C#*D#*E#*F#
14	1B-2B						
15	Cuina		2,000	4,250	1,400	11,900	C#*D#*E#*F#
16	Distr		2,000	7,050	1,100	15,510	C#*D#*E#*F#
17	Ch		2,000	2,950	1,300	7,670	C#*D#*E#*F#
18	Safareig		2,000	1,300	1,600	4,160	C#*D#*E#*F#
19	emc		2,000	4,600	4,250	39,100	C#*D#*E#*F#
20	d1		2,000	3,400	3,400	23,120	C#*D#*E#*F#
21	d2		2,000	3,300	3,400	22,440	C#*D#*E#*F#
23	1C-2C						
24	Cuina		2,000	4,250	1,200	10,200	C#*D#*E#*F#
25	Distr		2,000	5,700	1,100	12,540	C#*D#*E#*F#
26	Ch		2,000	2,950	1,300	7,670	C#*D#*E#*F#
27	Safareig		2,000	1,400	1,600	4,480	C#*D#*E#*F#
28	emc		2,000	4,600	4,250	39,100	C#*D#*E#*F#
29	d1		2,000	3,400	2,720	18,496	C#*D#*E#*F#
30	d2		2,000	3,400	3,200	21,760	C#*D#*E#*F#
32	Replans Ascensor						
33	P1-P2	2,000	4,100	1,200		9,840	C#*D#*E#*F#
34		2,000	1,800	2,100		7,560	C#*D#*E#*F#
35	PC	1,000	2,400	6,500		15,600	C#*D#*E#*F#
37	sota escales	2,000	2,400	6,500		31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **623,576**

2 P89I-4V8W m2 Pintat de parament vertical de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1A							
2	EMC		2,800	6,040	4,350	2,000	58,184	C#*(D#+E#)*F#
3	D1		2,800	3,560	3,300	2,000	38,416	C#*(D#+E#)*F#
4	D2		2,800	2,570	4,500	2,000	39,592	C#*(D#+E#)*F#
5	Distri		2,500	3,500	1,600	2,000	25,500	C#*(D#+E#)*F#
6	Cuina		-2,500	2,500	2,400	0,600	-13,750	C#*(D#+E#+F#)
8	1B							
9	EMC		2,800	5,990	4,250	2,000	57,344	C#*(D#+E#)*F#
10	D1		2,800	3,400	3,410	2,000	38,136	C#*(D#+E#)*F#
11	D2		2,800	3,310	3,410	2,000	37,632	C#*(D#+E#)*F#
12	Distri		2,500	7,050	3,500	2,300	32,125	C#*(D#+E#+F#)
13	Safareig		2,500	2,800	1,600	0,500	12,250	C#*(D#+E#+F#)
14	Cuina		-2,500	4,300	0,600	0,600	-13,750	C#*(D#+E#+F#)
16	1C							
17	EMC		2,800	5,980	4,250	2,000	57,288	C#*(D#+E#)*F#
18	D1		2,800	3,410	2,720	2,000	34,328	C#*(D#+E#)*F#
19	D2		2,800	3,410	3,200	2,000	37,016	C#*(D#+E#)*F#

AMIDAMENTS

20	Distri	2,500	5,700	3,500	0,900	25,250	C#*(D#+E#+F#)
21	Safareig	2,500	2,800	1,600	0,500	12,250	C#*(D#+E#+F#)
22	cuina	-2,500	4,300	0,600	0,600	-13,750	C#*(D#+E#+F#)
24	2A						
25	EMC	2,800	6,040	4,350	2,000	58,184	C#*(D#+E#)*F#
26	D1	2,800	3,560	3,300	2,000	38,416	C#*(D#+E#)*F#
27	D2	2,800	2,570	4,500	2,000	39,592	C#*(D#+E#)*F#
28	Distri	2,500	3,500	1,600	2,000	25,500	C#*(D#+E#)*F#
29	Cuina	-2,500	2,500	2,400	0,600	-13,750	C#*(D#+E#+F#)
31	2B						
32	EMC	2,800	5,990	4,250	2,000	57,344	C#*(D#+E#)*F#
33	D1	2,800	3,400	3,410	2,000	38,136	C#*(D#+E#)*F#
34	D2	2,800	3,310	3,410	2,000	37,632	C#*(D#+E#)*F#
35	Distri	2,500	7,050	3,500	2,300	32,125	C#*(D#+E#+F#)
36	Safareig	2,500	2,800	1,600	0,500	12,250	C#*(D#+E#+F#)
37	Cuina	-2,500	4,300	0,600	0,600	-13,750	C#*(D#+E#+F#)
39	2C						
40	EMC	2,800	5,980	4,250	2,000	57,288	C#*(D#+E#)*F#
41	D1	2,800	3,410	2,720	2,000	34,328	C#*(D#+E#)*F#
42	D2	2,800	3,410	3,200	2,000	37,016	C#*(D#+E#)*F#
43	Distri	2,500	5,700	3,500	0,900	25,250	C#*(D#+E#+F#)
44	Safareig	2,500	2,800	1,600	0,500	12,250	C#*(D#+E#+F#)
45	cuina	-2,500	4,300	0,600	0,600	-13,750	C#*(D#+E#+F#)
48	ESPAIS COMUNS						
49	P1						
50	Replà	2,500	2,000	2,000		10,000	C#*(D#+E#+F#)
52	P2						
53	Replà	2,500	2,000	2,000		10,000	C#*(D#+E#+F#)
55	PLANTA BAIXA						
56	Locals	2,700	4,410	5,660	2,000	54,378	C#*(D#+E#)*F#
57	Trasters	2,700	10,750	0,000	2,000	58,050	C#*(D#+E#)*F#
58		2,700	1,800	0,000	10,000	48,600	C#*(D#+E#)*F#
59	P00	2,700	3,680	5,660	2,000	50,436	C#*(D#+E#)*F#
61	Tabiques						
62	pb	0,200	22,300			4,460	C#*D#
63	viv	0,200	25,700			5,140	C#*D#
64	esc	0,200	7,500			1,500	C#*D#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.170,686**

3 P89H-HECC m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ximénies		12,000	1,500	4,200		75,600	C#*D#*E#*F#
2			12,000	0,600	4,200		30,240	C#*D#*E#*F#
4	Coberta plana							
5			2,000	7,600	1,400		21,280	C#*D#*E#*F#
6			2,000	5,000	1,400		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,120**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 01 P1 DIVISORIA HORITZONTAL ENTRE HABITATGES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9D5-3613 m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	viv							
2	P1				18,200	12,800	232,960	C#*D#*E#*F#
3	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALES					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#
5							0,000	
6	P2					6,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **226,460**

2 PD5P-BIQG m2 Schlüter-DITRA lámina de polipropileno con líneas de corte Easycut y estructura cuadriculada en relieve con diseño Easyfill, reverso provisto de geotextil e impermeable a la presión de vapor y desolidarización.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1							
2	VIV				18,200	12,800	232,960	C#*D#*E#*F#
3	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALES					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#
5							0,000	
6	P2						0,000	
7	VIV				18,200	12,800	232,960	C#*D#*E#*F#
8	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
9	ESCALES					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **440,920**

3 P83EA-5045A m2 Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm.
FERMACELL FIBRE I GUIX

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1							
2	VIV				18,200	12,800	232,960	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	ASC				-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALES				-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#
5						0,000	
6	P2					0,000	
7	VIV			18,200	12,800	232,960	C#*D#*E#*F#
8	ASC				-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
9	ESCALES				-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **440,920**

4 P7C45-51107 m2 ROCKSOL 525, Aïllament llana mineral de roca (MW) RÍGIDA, de densitat 36 a 40 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,389 m2·K/W, col·locada ROCKWOOL

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1							
2	VIV				18,200	12,800	232,960	C#*D#*E#*F#
3	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
4	ESCALES					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#
5							0,000	
6	P2						0,000	
7	VIV				18,200	12,800	232,960	C#*D#*E#*F#
8	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
9	ESCALES					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **440,920**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 02 P2 DIVISÒRIA HORINT. ENTRE HABITATGES I ESPAI EX

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9D5-3613	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE PB							
2					17,980	13,000	233,740	C#*D#*E#*F#
3	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **221,240**

2 PD5P-BIQG m2 Schlüter-DITRA lámina de polipropileno con líneas de corte Easycut y estructura cuadriculada en relieve con diseño Easyfill, reverso provisto de geotextil e impermeable a la presión de vapor y desolidarización.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE PB							
2					17,980	13,000	233,740	C#*D#*E#*F#
3	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **221,240**

3 P83EA-5045A m2 Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm.
FERMACELL FIBRE I GUIX

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE PB							
2					17,980	13,000	233,740	C#*D#*E#*F#
3	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **221,240**

4 P7C45-51107 m2 ROCKSOL 525, Aïllament llana mineral de roca (MW) RÍGIDA, de densitat 36 a 40 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,389 m2·K/W, col·locada ROCKWOOL

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE PB							
2					17,980	13,000	233,740	C#*D#*E#*F#
3	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **221,240**

5 P7C40-5NZW m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 60 a 70 kg/m3, de 60 mm de gruix amb 1,67 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE PB							
2					17,980	13,000	233,740	C#*D#*E#*F#
3	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **221,240**

6 P83ED-WOHD m2 POWERPANEL H2O FERMACELL 60mm, Panell sandwich de ciment alleugerit i reforçat estructuralment en les dos cares amb malla de fibra de vídre, tradossat directe fixades mecànicament al parament horitzontal mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locada cada 400 mm mm de gruix

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE PB							
2					17,980	13,000	233,740	C#*D#*E#*F#
3	ASC					-4,000	-4,000	C#*D#*E#*F#
4	ESC					-8,500	-8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **221,240**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 03 P3 SOLERA EXTERIOR

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P93M-IFJ6 m2 Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera exterior							
2					18,000	7,000	126,000	C#*D#*E#*F#
3					4,500	6,000	27,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **153,000**

2 P7R6-HISU m2 Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera exterior							
2					18,000	7,000	126,000	C#*D#*E#*F#
3					4,500	6,000	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **153,000**

3 P3Z3-D52R m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera exterior							
2					18,000	7,000	126,000	C#*D#*E#*F#
3					4,500	6,000	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **153,000**

4 P924-DX77 m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera exterior							
2					18,000	7,000	126,000	C#*D#*E#*F#
3					4,500	6,000	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **153,000**

5 P9Z3-DP4I m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera exterior							
2					18,000	7,000	126,000	C#*D#*E#*F#
3					4,500	6,000	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **153,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 04 P4 SOLERA ESPAI COMÚ I LOCAL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P924-DX77 m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera local, Espais comuns i Accés							
2					13,500	6,000	81,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

2 P3Z3-D53F m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera local, Espais comuns i Accés							
2					13,500	6,000	81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

3 P7R6-HISU m2 Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera local, Espais comuns i Accés							
2					13,500	6,000	81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

4 P7C25-DBJ6 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera local, Espais comuns i Accés							
2					13,500	6,000	81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

5 P9Z3-DP4I m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera local, Espais comuns i Accés							
2					13,500	6,000	81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

6 P93M-IFJ6 m2 Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera local, Espais comuns i Accés							
2					13,500	6,000	81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

7 P9D5-3613 m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera local, Espais comuns i Accés							
2					13,500	6,000	81,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 05 P5 PAVIMENT DRENANT PATI

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR31-8RY7	m3	Grava de pedrera de pedra granítica de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment pati exterior		1,000	6,000	18,000	0,020	2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,160**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P924-DX75	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment pati exterior		1,000	6,000	18,000		108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P9F5-DREN	m2	Paviment de llambordins col·locats amb junt obert per transit rodat amb peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 14x28 cm i 10 cm de gruix, preu alt, per a paviment de junt drenant, fabricada amb granulats reciclats disposat en ample, amb junts de 4 cm d'amplària, sobre llit d'ull de perdiu de 4 cm de gruix amb compactació del paviment acabat, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment pati exterior		1,000	6,000	18,000		108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 06 SÒCOLS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9U8-4Z9B	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1A-2A							
2	EMC		2,000	6,040	4,350	2,000	41,560	C#*(D#+E#)*F#
3	D1		2,000	3,560	3,300	2,000	27,440	C#*(D#+E#)*F#
4	D2		2,000	2,570	4,500	2,000	28,280	C#*(D#+E#)*F#
5	Distr.		2,000	3,500	1,600	2,000	20,400	C#*(D#+E#)*F#
6	Cuina		-2,000	6,000	1,000	1,000	-12,000	C#*D#*E#*F#
8	1B-2B							
9	EMC		2,000	5,990	4,250	2,000	40,960	C#*(D#+E#)*F#
10	D1		2,000	3,400	3,410	2,000	27,240	C#*(D#+E#)*F#

AMIDAMENTS

11	D2	2,000	3,310	3,410	2,000	26,880	C#*(D#+E#)*F#
12	Distr.	2,000	7,050	3,500	2,300	25,700	C#*(D#+E#+F#)
13	Safg	-2,000	2,800	1,600	0,500	-9,800	C#*(D#+E#+F#)
15	1C-2C						
16	EMC	2,000	5,980	4,250	2,000	40,920	C#*(D#+E#)*F#
17	D1	2,000	3,410	2,720	2,000	24,520	C#*(D#+E#)*F#
18	D2	2,000	3,410	3,200	2,000	26,440	C#*(D#+E#)*F#
19	Distr.	2,000	5,700	3,500	0,900	20,200	C#*(D#+E#+F#)
20	Safg	2,000	2,800	1,600	0,500	9,800	C#*(D#+E#+F#)
24	ESPAIS COMUNS						
25	PB						
26	entrada	2,000	5,051	4,100	0,000	18,302	C#*(D#+E#+F#)
27	escala	1,000	2,400	1,000	1,300	4,700	C#*(D#+E#+F#)
28	P1						
29	repla asc	2,000	4,300	3,100	0,000	14,800	C#*(D#+E#+F#)
30	repla escala	1,000	0,000	1,000	1,300	2,300	C#*(D#+E#+F#)
31	P2						
32	repla asc	2,000	4,300	3,100	0,000	14,800	C#*(D#+E#+F#)
33	repla escala	1,000	0,000	1,000	1,300	2,300	C#*(D#+E#+F#)
34	PC						
35	repla asc	1,000	2,400	2,110	2,110	6,620	C#*(D#+E#+F#)
38	PB, LOCAL, ESPAIS COMUNS						
39	Local	2,000	4,410	5,660	0,000	20,140	C#*(D#+E#+F#)
40	P. baixa	2,000	3,680	5,660	0,000	18,680	C#*(D#+E#+F#)
41	Espais Comuns	2,000	2,000	1,580	0,000	7,160	C#*(D#+E#+F#)
44	SÒCOLBALCONS						
46	Coberta Plana	2,000	5,000	7,590		25,180	C#*(D#+E#+F#)
47	Ascensor	2,000	1,600	1,600		6,400	C#*(D#+E#+F#)
48	Balcons	6,000	2,000	0,000		12,000	C#*(D#+E#+F#)
49	Xemeneies	6,000	3,000	0,600		21,600	C#*(D#+E#+F#)

TOTAL AMIDAMENT **513,522**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	10	PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL	07	ESCALES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9D5-35ZN	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 temps

AMIDAMENTS

obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales unitats							
2	PB-P1		1,000	19,000			19,000	C#*D#*E#*F#
3	P1-P2		1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4	P2-PC		1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
6	Replans		1,000	36,500			36,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,500**

2 P9U8-4Z9B m Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SÒCOLS ESCALA							
2	PB-P1		1,000	17,000	2,000		34,000	C#*D#*E#*F#
3	P1-P2		1,000	17,000	2,000		34,000	C#*D#*E#*F#
4	P2-PC		1,000	17,000	2,000		34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,000**

3 P9V4-ESG ut Formació d'esglaó amb panell contralaminat de fusta (CLT) format per tres capes de taules de fusta, 180x300x1100mm. Inclús accessoris i elements per a fixació de l'esglaó.

AMIDAMENT DIRECTE **32,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 11 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 01 FUSTERIES EXTERIORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAFEXT.01 Pa La fusteria exterior serà d'alumini lacat color RAL a definir per la DF amb trencament de pont tèrmic i vidre amb cambra d'aire, perfileria model COR70 Industrial de Cortizo o equivalent, mides segons plànols i detalls i a comprovar en obra.
Maneta tubular d'acer inoxidable model Cortizo i sistema de microventil.llació accionable per maneta del fabricant Cortizo.
Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3).
Amb les següents prestacions:
Aïllament acústic global fusteria Ra = 37 dBa
Valor U del vidre Uv = 1,10 W/m2K
Valor U global de la fusteria Uf = 1,90 W/m2K
Permeabilitat a l'aire Classe 4
Estanquitat a l'aigua Classe E1200
Estanquitat a càrrega de vent Classe C5

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PAF3-7N7P u Balconera d'alumini color a definir per la DF. amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x240 cm, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.
Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3).
Inclou premarc metàl.lic i col.locació
SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL PUNT 1

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B01E Balconera							

AMIDAMENTS

2	Balconera Sales Estar Menjador	10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 PAF3-7NMX u

Balconera d'alumini color a definir per la DF. amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x240 cm, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3).
Inclou premarc metàl.lic i col.locació
SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL PUNT 1

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B02d/2e Balconera							
2	Balconeres habitacions		12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 PAFEXTPOR.01 u

Porticó d'alumini de mesures de buit 180x240 del tipus mallorquina de quatre fulles plegable, de lamel·les fixes, de 1650x1500 mm, acabat en color a decidir la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, sistema Tamiz, ´´CORTIZO´´.
Col·locació exterior a balconera. Gruix i qualitat del procés de lacat garantit pel segell QUALICOAT. Fins i tot silicona neutra per al segellat de les juntes perimetrals, ferratges de penjar i obertura homologats, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat i accessori.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M02 Porticó 180x240							
2	Porticons Sala Estar Menjador		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 PAFEXTPOR.02 u

Porticó d'alumini de mesures de buit 90x240 del tipus mallorquina de dos fulles plegable, de lamel·les fixes, de 1650x1500 mm, acabat en color a decidir la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, sistema Tamiz, ´´CORTIZO´´.
Col·locació exterior a balconera. Gruix i qualitat del procés de lacat garantit pel segell QUALICOAT. Fins i tot silicona neutra per al segellat de les juntes perimetrals, ferratges de penjar i obertura homologats, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat i accessori.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M01 Porticó 90x240							
2	Porticons Habitacions		12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6 PAS2-5QPX u

Porta tallafocs metàl·lica de 80 de pas, EI2-C60-C5, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, col·locada
Inclou la formació i col.lació de reixa ventilació metàl.lica per les dues cares de 20x20cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta EI2-60							
2	Badalot		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PAR5-6NMP m2

Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2,8 a 3,2 m d'amplària, amb funcionament manual, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Persianes Locals pl. Baixa							
2	Local		1,000	3,100	2,400		7,440	C#*D#*E#*F#
3	Aparcament		1,000	3,100	2,400		7,440	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **14,880**

8 PAD0-617L m2

S01, Porta peatonal i accés de vehícles amb obertura a 90ª, per un buit total de 4,34x 1,75, acabat imprimat i pintat color a definir.
Pany amb clau i maneta color a definir per la DF, format per:
3 pilars de tub 100x100x4 .
Muntants vertical final amb tub 40x20x3
Muntants verticals amb tub 40x20x1,5
Passamà sup/inf= 2ut 60x6mm de tub horitzontal superior i inferior = tub 60x20x2mm
Placa anclatge de xapa 300x200x10 + espàrrecs 4dia.12
Acabat pintat amb 2 capes d'imprimació + acbat pintat amb dues capes d'esmalt color RAL 6019
Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3).
INCLOU:
Obertura automàtica amb comandament a distància per tota la comunatat.
Motor amb sistema de seguretat anti-atrapament i fotocèdul.les, amb acabat inferior segons pendent paviment.
Pany amb clau.
Torn, motlles de torsió, politges, guies i accesoris, pany amb clau de seguretat i falleba d'accionament manual.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S01 Porta aparcament							
2	Accés aparcament		4,340	1,750			7,595	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,595**

9 PAF9-5TD6 u

S02,Fusteria de l'accés a l'edifci d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats.
Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color
blanc d'obertura del 85%.
Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei
Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc.
Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF
SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S02 mesures 1,75x2,60
L'ACCÉS PRINCIPAL INCLOU LA ROTULACIÓ DE L'ADREÇA

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta Accés Planta baixa							
2	S02		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PAF9-5TD6-2 u

S04, Fusteria de l'accés a la coberta d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats.
Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color
blanc d'obertura del 85%.
Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei
Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc.
Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF
SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 1,85x2,60

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta Accés Pl. Coberta							
2	S04		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PAF9-5TD6-1 u

S04, Fusteria lateral accés als aparcaments d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats.
Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color
blanc d'obertura del 85%.
Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei

AMIDAMENTS

Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc.
Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF
SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 4,20 x 2,90

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta Accés lateral aparcament							
2	S04		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

12 PAF9-5TD6-3 u

S04, Fusteria d'una fulla batent, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats.
Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color
blanc d'obertura del 85%.
Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei
Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc.
Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF
SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 0,90 x 2,00

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta Peatonal							
2	S04		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 11 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 02 FUSTERIES INTERIORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAFINT.01 u

Porta blindada d'entrada habitatge, de fulla batent de 82x203cm de pas 80cm, de cares llises, de fusca acabat lacat color blanc, amb premarc, ferratges, espiell, tirador negre mate a escollir per DF i pany de seguretat de 3 punts i barra.
S'inclouen gomes permiterals. Tapetes de més de 15cm i batents en ´´H´´ lacades a joc.
Manetes metàl.liques.
Inclou ferratges, tirador barra horitzontal en cara exterior acabat color mate negre i pany de seguretat de 3 punts i barra.
Brancals folrats amb fusta lacada a joc.
Fusteria segons el CTE DB HR 30 dBA.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE01 e/d							
2	Porta Accés habittages		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,000**	

2 PAFINT.02 u

Porta interior dels habitatges, de fulla batent de 82x205cm de pas 80cm, tipus block de fulla massissa llisa lacat color blanc . Inclou tapetes en ´´H´´, ferratges, Maneta color negre mate Mengual RENTAL - MANETA DE ROSETA REDONDA d'aluminio, airejadors per marc i tapeta complint CTE i gomes perimetrals.
En els banys inclouen condemna negre mate.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE01 d/e							
2	Portes interiors habitatge		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**14,000**	

3 PAFINT.03 u

Porta interior dels habitatges de fulla corredissa tipus cassetó (KRONA o similar), de fulla alleugerida lacada en color blanc. Inclou tapetes en ´´H´´, ferratges, tirador color negre mate Mengual, guia i tapes guia. Amb pas de 80cm i espai per a manillo,

AMIDAMENTS

Cassetó per a porta de 90cm de fulla.
Inclou premarc de fusta i tapeta complint CTE.
Accesoris de rigidització del revestiment i del calaix.
Condemna a les portes

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC01							
2	Porta corredisa banys habitatges		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 PAQ0-51OZ u

Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari de fusta lacat blanc, de 35 mm de gruix de cares llises i estructura interior de fusta, de 120 cm d'amplària i 205 cm d'alçària.
Inclou premarc col.lcat, ferratges i tirador i tapetes corresponents

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F01 2 fulles							
2	Armari safareig		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PAQ1-51M3 u

Conjunt de dues fulles batents + 1 fulla batent independent, per a portes d'armari de fusta lacat blanc, de 35 mm de gruix de cares llises i estructura interior de fusta, de mesures totals de buit de 243x205, 1 modul de 170x205 i 1 modul de 70x205.
Inclou premarsc col.lcats, ferratges i tirador i tapetes corresponents

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F02 Armari							
2	Armari 3 fulles passadís		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PAFINT.04 U

Porta xapa galvanitzada tipus tratser amb ventilació superior i inferior de 40 mm de gruix, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, bastiment metàl·lic, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau i maneta, col.locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes Trasters							
2			5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 12 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAPRO.01	Pa	Els elements de protecció dels balcons estaran formats per una barana metàl·lica d'acer per a pintar, formada per rodons de diàmentre 12mm, i estructura principal formada per passamà inferior i superior format per passamà de 50x10mm, que quedarà separada 4cm dels paraments verticals (segons especejament definit als plànos de detall). Fixats al cantell dels forjats amb plaques d'ancoratge de 100x50x10mm. Acabat pintat amb 2 capes d'imprimació i 2 capes d'esmalt color RAL a determinar per la DF.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 PAPREXT.01 m

Barana d'acer galvanitzat amb pilars, passamà i travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110 cm d'alçària acabada, fixada ampl pletina al cantell del forjat, segons detalls gràfics.
Totalment muntada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BE01 Baranes de blacons							
2	Baranes Sala Estar Menjador		10,000	5,050			50,500	C#*D#*E#*F#
3	Baranes Habitacions		12,000	0,840			10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,580**

3 PAPREXT.02 m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat amb goteró, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a mÃ xim, amb 4 plecs, per a coronament, col.locat amb fixacions mecÃ niques. Inclou sistema de fixació, part proporcional de formació de peces especials per remats i cantonades, talls necesaris, solapament entre peces, material i mitjans auxiliars per deixar el remat totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remats Xapa plegada amb goteró							
2	Balcons		10,000	5,050			50,500	C#*D#*E#*F#
3	Buits Balconeres BE01		12,000	0,840			10,080	C#*D#*E#*F#
4	Ràfec coberta		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,580**

4 PAPREXT.03 m

Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passamà escala interior serveis comuns							
2	PB-P1		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	P1-P2		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	P2-PC		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

5 PAPRINT.01 m

Barana de panell contralaminat de fusta (CLT), de 100 cm d'altura i 80 mm de gruix, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat vista per a habitatges en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies), amb tractament superficial hidrofugant, transparent, per escala recta d'un tram, fixada mecànicament al suport; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana escala		6,000	2,400		1,100	15,840	C#*D#*E#*F#
2	Tancament escala PB		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,840**

AMIDAMENTS

Data: 23/06/26 Pàg.: 51

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 13 ENVIDRAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PC16-5NMM	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament, 60x80 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Miralls lavabos							
2	Habitatges Lavabos		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 14 INSTAL. EVAQUACIÓ
SUBCAPÍTOL 01 INSTAL. HABITATGES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ3D-3FKR	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabos							
2	Habitatges		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2	PJ3F-3FQ9	u	Sifó registrable per a aigüera d'una pica, de plom, de 40 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina							
2	Habitatges		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3	PJ36-3E1O	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 40 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plat de dutxa							
2	Habitatges		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4	PAINEVAC.01	u	Instal.lació de sanejament i evacuació interior habitatges tipus (1 lavabo, 1 inodor, 1 plat de dutxa, aiguera, rentaplats, rentadora i dipòsit ACS) per aigues negres, formada per conjunt de canonades de polipropilè insonoritzat, accessoris i elements de subjecció dels diàmetres indicats en planòls des de cadascun dels aparells sanitaris fins a col.lector, baixant o pericó previstos en projecte. Completament instal.lat segons plànols, memòria, bases de càlcul i especificacions tècniques del projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sanejament habitatges							
2	Habitatges		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

AMIDAMENTS

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	14	INSTAL. EVAQUACIÓ
SUBCAPÍTOL	02	INSTAL. ZONES COMUNES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P5ZJ1-52DB	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de 200 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta							
2	Coberta		2,000	18,400			36,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**49,800**	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PD17-4741	m	Baixant de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns verticals							
2	Verticals Pluvials		2,000	3,750			7,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	6,540			13,080	C#*D#*E#*F#
4	Verticals Fecals		3,000	3,750			11,250	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**31,830**	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PD7E-49B0	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones comuns Horitzontals							
2	Horitzontals Pluvials		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
5	Horitzontals Fecals		1,000	15,400			15,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**39,400**	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PD7E-49B4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials Coberta							
2	Xarxa Vertical		3,000	6,050			18,150	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa Horitzontal		1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
7	Extensió per ventilació		5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**71,150**	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PD31-5696	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 75x75x70 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perico principal		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PD31-5682 u Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Registres		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 P5ZH0-50YS8 u Bonera no sifònica de PVC rígid de 320 a 450 mm de costat, amb sortida vertical de >= 200 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg. Article: ref. 00050574-RAL7047 de la sèrie DESAGÜE PLUVIAL FLAGON PVC de l'empresa SOPREMA IBERIA SL

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terrassa		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PD57-7ADQ u Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col.locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcament							
2	Canal		1,000	3,400			3,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,400**

9 PD79-ELKG m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavagueró principal		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 PA.SANE01 PA Treballs d'obra civil de connexió a la xarxa publica d'evacuació de sanejament objecte del projecte amb la xarxa existent, inclòs materials, ajudes de paleta totalment acabat. Inclou formació de rasa i reomplert amb sauló i formigó i retirada de runes a l'abocador autoritzat. Reposició de tots els paviments afectats i tramitació dels permisos municipals necessaris. Tot segons instruccions dels tècnics municipals. Segons plànols d'instal.lacions. Segons especifacions del Plec de Condicions adjunt al projecte. Segons Normativa vigent en materia de Seguretat i Salut.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs conexió		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PACL.01	u	Subministrament i instal.lació de radiador convector elèctric, amb Wi-Fi, MODEL READY WARM 6700 CRYSTAL CONNECTION de la casa CECOTEC o similar, amb una potència elèctrica de 1500W. Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	2-B		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	2-C		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2	PAC.02	u	Subministrament i instal.lació de radiador tovalloler elèctric, amb Wi-Fi, model READY WARM 9100 SMART TOWEL STEEL, de la casa CECOTEC o similar, amb una potència elèctrica de 500W. Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	2-B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	2-C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3	PACL.03	u	Subministrament i instal.lació de ventilador de sostre de 40W, diàmetre 52´´, amb comandament a distància, doble alçada, temporitzador, funció estiu-hivern, model ENERGYSILENCE AERO 5270 LIGHTWOODL, de la casa CECOTEC o similar. Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	2-B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	2-C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4	PAL.04	U	Subministrament i instal.lació de ventilador de sostre, amb aspes retràctils i làmpada de 40W, diàmetre 106cm, temporitzador, 3 tons de llum, funció estiu-hivern, model ENERGYSILENCE AERO 4280 IVISIBLE STELL, de la casa CECOTEC o similar. Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	2-B		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	2-C		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 15 INSTAL. CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ I AEROTÈRMIA
SUBCAPÍTOL 02 VENTILACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAVEN.01	u	Subministrament i instal.lació de grup autorregulable de ventilació mecànica controlada, de baix perfil i baix nivell sonor, de 2 velocitats, model KIT OZEO FLAT AUTO REGULABLE 2V de la casa S&P o equivalent. Inclou accessoris pel seu correcte funcionament. Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HABITATGES		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2	PAVEN.02	u	Tub flexible d'alumini aïllat amb manta de fibra de vidre de 25mm, diàmetre 125

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A CONDUCTES			8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
2	1-B CONDUCTES			10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
3	1-C CONDUCTES			10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
4	2-A CONDUCTES			8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
5	2-B CONDUCTES			10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
6	2-C CONDUCTES			10,500			10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,000**

3	PAVEN.03	u	Subministrament i instal.lació de conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 160mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col.locat en posició vertical. Inclou material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A CONDUCTE VERTICAL			7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B CONDUCTE VERTICAL			7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C CONDUCTE VERTICAL			7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A CONDUCTE VERTICAL			4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
5	2-B CONDUCTE VERTICAL			4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
6	2-C CONDUCTE VERTICAL			4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,500**

4	PAVEN.04	u	Difusors de cons fixes en alumini i regulació de cabal tipus papallona, amb els accessoris necessaris pel seu muntatge i suport. Acabat de color alumini anoditzat. MARCA: MADEL DIAM.125

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	2-A	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	2-B	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
6	2-C	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 15 INSTAL. CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ I AEROTÈRMIA
SUBCAPÍTOL 03 AEROTÈRMIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAAER.01	u	Subministramen i instal.lació de bomba de calor AQUAREA, per a ACS, model P-DHW100AE5, de la casa PANASONIC o equivalent, alt rendiemnt amb classificació d'eficiència energètica A+, dipòsit d'ACS de 100 lts. Totalment instal.lat i comprovat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HABITATGES		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2	PAAER.02	u	Tub de policorur de vinil no plastificat de 125mm de diàmetre exterior, per a ventilació del sistema d'aerotèrmia. Inclou els equips i la maquinària necesaris pel seu desplaçadament i la dispisició en obra dels elements. Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A APORTACIÓ			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	1-A EXTRACCIÓ			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
3	1-B APORTACIÓ			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4	1-B EXTRACCIÓ			1,700			1,700	C#*D#*E#*F#
5	1-C APORTACIÓ			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
6	1-C EXTRACCIÓ			1,700			1,700	C#*D#*E#*F#
7	2-A APORTACIÓ			5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
8	2-A EXTRACCIÓ			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
9	2-B APORTACIÓ			8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
10	2-B EXTRACCIÓ			1,700			1,700	C#*D#*E#*F#
11	2-C APORTACIÓ			8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
12	2-C EXTRACCIÓ			1,700			1,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,300**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 16 INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 01 ZONES COMUNES
SUBSCAPÍTOL 01 CAIXES I QUADRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAE.01	u	Subministrament i col.locació de conjunt de mesura, tipus TMF-1, per subministre normal, per 17,321 kW segons normativa de la companyia distribuidora, format per caixes de doble aïllament inclòs comptadors, platines de coure, bases fussibles, cuxilles seccionadores, i material accessori. Segons plànols i esquemes unifi

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CENTRALITZACIÓ -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PAE.02 u Subministrament i instal.lació de caixa general de protecció CGP-9-250BUC per subministrament normal, en serveis comuns, amb fussibles DIN-1BUC de 200A, segons companyia distribuïdora, dimensions, instal.lació i distribució segons plànols.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CGP-9		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PAE.03 u QUADRE ELÈCTRIC SERVEIS COMUNS C1

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CENTRALITZACIÓ -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PAE.04 u SUBQUADRE TELECOMUNICACIONS RITU

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CENTRALITZACIÓ -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 16 INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 01 ZONES COMUNES
SUBSCAPÍTOL 02 CENTRALITZACIÓ COMPTADORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAE.05 u Subministrament i col.locació de centralització de comptadors -1 , per a subministrament normal, que compren serveis comuns + 6 habitatges + 1 previsions recàrrega vehícles + local+ fotovoltaica

Instal.lat segons normativa companyia distribuidora, inclou comptadors, platines de coure, bases fussibles, cuxilles seccionadores, interruptor de tall de 250A tetrapolar, proteccions sobre tensions i material accessori, segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CENTRALITZACIÓ -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 16 INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 01 ZONES COMUNES
SUBSCAPÍTOL 03 CABLEJAT I CONNEXIONAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAE.06 M Subministrament i col.locació de línia general d'alimentació, per subministrament normal de l'escala en qüestió, de 4x70mm2 segons normativa de la companyia distribuidora, dimensions, instal.lació i distribucions segons plànols. Els cables elèctrics seran no propagadors d'incend

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LGA. C1			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PAE.07 m Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x16+TTx16mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.

Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A			15,500			15,500	C#*D#*E#*F#
5	2-B			15,500			15,500	C#*D#*E#*F#
6	2-C			13,500			13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,500**

3 PAE.08 m Subministrament i instal.lació de conductor de coure tetrapolar de secció 4x10+TTx10mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.

Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SERVEIS COMUNS			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 PAE.09 m Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x6+TTx6mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.

Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PREVISIÓ RECÀRREGA VEHICLES			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	GENERAL TELECOS			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	LOCAL			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

5 PAE.10 m Subministrament i instal.lació de conductor de coure tetrapolar de secció 4x6+TTx6mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.

Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERAL ASCENSOR			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6 PAE.11 m Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x2,5+TTx2,5mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.

Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT TEMPORITZAT ESCALA			62,000			62,000	C#*D#*E#*F#
2	ENDOLLS ZONES COMUNS			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,000**

7 PAE.12 m Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x1,5+TTx1,5mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.

Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIDEOPORTER			85,000			85,000	C#*D#*E#*F#
2	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA			55,000			55,000	C#*D#*E#*F#
3	ENLLUMENAT FIX ASCENSOR			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4	ENLLUMENAT TEMPORITZAT PLACES I TRASTERS			239,000			239,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **394,000**

8 PAE.13 m Subministrament i instal.lació de tub coarrugat de diàmetre 16mm de marca AISCAN o similar per a distribució del cablejat de la instal.lació interior.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat interior		1,000	622,500			622,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **622,500**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 16 INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 01 ZONES COMUNES
SUBSCAPÍTOL 04 MECANISMES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAE.14 U Subministrament i instal.lació de caixa universal d'un element, per encastar, de plàstic ABS autoextingible, lliure d'halògens, enllaçable pels quatre costats, de 70x70x42mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDOLL QUADRE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ENDOLL PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	INTERRUPTOR TRASTERS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	INTERRUPTOR COBERTA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 PAE.15 u Interruptor unipolar, gamma bàsica, intensitat assignada 10AX, tensió assignada 250V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element de color blanc. Instal.lació encastada. El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDOLL QUADRE		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ENDOLL PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PAE.16 u Subminsitrament i instal.lació de base de presa de corrent amb contacte de terra, tipus schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16A, tensió assignada, amb tapa de color blanc i marc embellidor per un element, de color blanc, encastada, sense incloure la caixa de mecanisme.

Totalment muntada, connexionada i provada.

AMIDAMENTS

Data: 23/06/26 Pàg.: 60

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERRUPTOR TRASTERS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	INTERRUPTOR COBERTA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 PAE.17 u

Subministrament e instal.lació en la superfície del sostre, un detector de presència per infrarrojos per automatització del sistema d'enllumenat, funcionalitat de detecció contínua de la lluminositat, angle de detecció de 360º, assoleix 30m de diàmetre a 3,5m d'alçada, de 20m de diàmetre a 3m d'alçada i 18m de diàmetre a 2,5m d'alçada, regulable en temps, en sensibilitat llumínica i en distància de captació, alimentació a 230V i 50Hz, poder de ruptura de 10A a 230V, amb conmutació en pas, recomenada per làmpades fluorescents o làmpades LED, temporització regulable digitalment d'1s a 10min, sensibilitat lumínica regulable de 10 a 1000 lux, temperatura de treball entre -10ºC i 40ºC, grau de protecció IP44, de 140mm de diàmetre, amb comandament a distància per a configuració dels paràmetres de funcionament i programació de detectors de mobiment i de presència.

Inclou subjeccions.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PSC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 16 INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 01 ZONES COMUNES
SUBSCAPÍTOL 05 ENLLUMENAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAE.18 u

Subministrament i instal.lació de lluminària circular de sostre Downlight de 81mm de diàmetre i 10mm d'alçada, per a làmpada LED 20W, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc: protecció IP20 i aïllament classe F.

Instal.lació encastada. Inclou làmpades.
Totalment instal.lada i comprovada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	PSC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 PAE.19 u

Subministrament i instal.lació d'aplic per exterior d'alumini color gris, acabat mat i difusor policarbonat opal, grau de protecció IP-65, de 20W de potència, amb làmpada LED.

Inclou tots els accessoris necessaris per la seva correcta instal.lació.
Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PAE.20 u Subministrament i instal.lació de lluminària lineal per a 1 làmpada fluorescent de 20W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extruït, acabat termoesmaltat, tapes finals, difusor opal d'alta transmitància, reflector interior acabat termoesmaltat de color blanc. Instal.lació en superfície.

Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FIX ASCENSOR		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	TRASTERS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	APARCAMENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	ARMARI COMPTADORS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 PAE.21 u Subministrament i instal.lació de lluminària lineal per a 1 làmpada fluorescent de 40W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extruït, acabat termoesmaltat, tapes finals, difusor opal d'alta transmitància, reflector interior acabat termoesmaltat de color blanc. Instal.lació en superfície.

Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	APARCAMENT		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 PAE.22 u Subministrament i instal.lació d'aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP65, de làmpada 20W, amb llum LED.

Instal.lació en superfície.
Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	APARCAMENT EXTERIOR		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	COBERTA PLANA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 PAE.23 u Subministrament i col.locació lluminària d'emergència i senyalització de superfície de 8W, 160 lumens i d'1h d'autonomia, segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	APARCAMENT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PSC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

AMIDAMENTS

1	PAE.24	u	Subministrament i col.locació de quadre metàl.lic SHNEIDER o similar, col.locat en superfície. Inclou cofret metàl.lic amb clau, de superfície, de mides segons mecanismes i esquema unifilar, porta opaca, dispositiu de tancament amb clau i accessoris. Inclou diferencials i els accessoris indicats segons plànols i esquemes unifilars. Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HABITATGES		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 16 INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 02 INTERIORS HABITATGES
SUBSCAPÍTOL 02 CABLEJAT I CONNEXIONAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAE.25	u	Subministrament de cablejat elèctric, mitjançant conductor de coure, amb coberta i aïllament XLPE, de diferents seccions. Inclou tub aïllant rígid corbable de diferents diàmetres. Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HABITATGES		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 16 INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 02 INTERIORS HABITATGES
SUBSCAPÍTOL 03 MECANISMES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAE.26	u	Subministrament i instal.lació d'interruptor unipolar (1P), gamma mitja, intensitat assignada, tensió assignada, amb tecla simple, de color blanc inclou la caixa de mecanisme ni el marc embellidor. . Totalment muntat, connexionat i provat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	2-B		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
6	2-C		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

2	PAE.27	u	Subministrament i instal.lació de conmutador, gamma mitja, intensitat assignada, tensió assignada, amb tecla simple, de color blanc encastat, inclou la caixa de mecanismeni el marc embellidor. Totalment muntat, connexionat i provat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	2-A		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	2-B		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6	2-C		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

3 PAE.28 u Subminsitrament i instal.lació de base de presa de corrent amb contacte de terra, tipus schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16A, tensió assignada, amb tapa de color blanc de color blanc, encastada, el preu no inclou la caixa per a mecanisme ni el marc embellidor.

Totalment muntada, connexionada i provada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
5	2-B		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6	2-C		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 16 INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 03 FOTOVOLTAICA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAF.01	U	Mòdul LONGI SOLAR Hi-MO X6 MAXI 500W Half-Cut marc negre

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modul		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 PAF.02 u Estructura SOLARBLOC per a coberta plana, 10º inclinació, estructura autoportant amb una inclinació de 10º per a posició horitzontal dels mòduls a base de blocs de formigó

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura		26,000	1,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

3 PAF.03 u Inversor Huawei SUN2000-10KTL-M1 de 10KW trifàsic

Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PAF.04 u Huawei Smart Dongle 4G (per trifàsics M0/M1/M2/M3, monofàsics L1/L0

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Huawei Smart Dongle		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PAF.05 u Huawei Smart Power 3PH

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Huawei Smart Power		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PAF.06 m Cable solar 4mm2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable 4mm2		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

7 PAF.07 m Cable de terra 1x4mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable 1x4mm		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

8 PAF.08 m Cable LHA RZ1-K(AS) 5g4mm 0,6/1Kv (bobina)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable RZ!		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

9 PAF.09 u Quadre de protecció

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PAF.10 PA Muntage mecànic FV

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muntatge FV		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PAF.11 PA Petit material

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAFO.01	u	Conjunt per instal·lació general habitatges format per Arqueta Entrada 50x50cm, pletina Companyia, vàlvula de tall, filtre, aixeta de comprovació, vàlvula de retenció i vàlvula de tall tipus papallona per canonada de Ø110.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Habiatges		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PAFO.02	m	Canonada de polietilè reticulat d'alta densitat per anar soterrada a rasa (no inclosa), amb la part proporcional d'accesoris de connexió. Marca: Masa Model: Flexipol PN 25 110x18,3

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada Pol. ret		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PAFO.03	u	Canonada d'aigua freda per alimentar les bateries d'aigua amb la part proporcional d'accesoris. Marca: Italsan

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada A. freda		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PAFO.04	u	Subministrament i instal.lació de bateria per a comptadors d'aigua potable, d'acer galvanitzat, diàmetre 2 1/2´´, homologada segons normativa vigent, per a centralització màxima de 10 comptadors, en dues fileres, i amb tots els materials necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Inclou la part proporcional d'accessoris i suportació, el quadre de classificació, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació, així com tots els elements i materials que siguin necessaris pel seu correcte muntatge. Totalment muntada, connexionada i provada. Marca: Bahisa Model: BH001-2files-10 comptadors

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bateria		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PAFO.05	u	Flexo malla inoxidable per connexionar els comptadors d'aigua, homologat per la Cia. d'aigües.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Flexo		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	PAFO.06	u	Connexió bateria comptadors amb els muntants d'aigua edifici mitjançant flexos malla inoxidable segons normes Cia subministradora, incloent els materials i elements necessaris pel correcte muntatge. Es farà també la posada a terra de la bateria.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conex. bateria		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 PAFO.07 u Pre-instal·lació adequada per una connexió d'envio de senyals per a la lectura a distancia dels comptadors, amb tots els materials i elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pre instal.lacio		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 17 INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS
SUBCAPÍTOL 02 MUNTANTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAFO.08	M	Canonada de polietilè reticulat d'alta densitat apte per a ús alimentari, fabricat i homologat segons normes UNE Inclou la part proporcional d'accessoris i suportació. Marca: Uponor

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C			11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A			15,500			15,500	C#*D#*E#*F#
5	2-B			15,500			15,500	C#*D#*E#*F#
6	2-C			13,500			13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,500**

2 PAFO.09 u Conjunt per muntant individual format per vàlvula antiretorn, válvula de tall, valvula reductora de pressió i válvula de tall amb aixeta de buidat, amb tots els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muntant		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 17 INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS
SUBCAPÍTOL 03 INSTAL.LACIÓ INTERIOR HABITATGES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAFO.10	u	Conjunt complert instal·lació aigua interior habitatge, que haurà de complir en la seva totalitat les condicions que fixa per aquests subministraments la Cia. d'aigües. L'esmentada instal·lació estará dotada de canonades empotrades segons esquemes de principi que s'adjunten, amb els materials següents: * Tub Uponor Wirsbo-PEX de:16x1,8 - 20x1,9 i 25x2,3 mm. * Aixetes de pas tipus empotrar, col.locades a l'entrada de cada local humit de 25x25 amb comandament ocult * Tub coarrugat PVC flexible de Ø 32 mm per a la protecció de les canalitzacions d'aigua (colors blau i vermell) Idem anterior de Ø 25 mm * Aïllament tèrmic d'escuma elastom. de 30 mm de gruix per a canonades ACS pel fals sostre per a tub de Ø 20 mm. Idem anterior de Ø 25 mm S'inclouran els materials indicats, així com tots els demés elements que siguin necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. La disposició dels diferents elements que formen part de la instal·lació serà la indicada al plànols adjunts.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inst. habitatges		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 PAFO.11 u Subministrament i instal.lació d'aparells sanitaris i aixetes, incloent-hi les vàlvules, sifons, flexos, etc. i altres elements i materials necessaris pel seu correcte funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inst. habitatges		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 17 INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS
SUBCAPÍTOL 04 AIXETES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAFO.14 u Aixeta lavabo tipus monomando 1/2´´, amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar

Marca: GROHE
Model: Eurodisc ref. 33.178

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	2-B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	2-C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 PAFO.15 u Aixeta dutxa tipus monomando 1/2´´, amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar

Marca: GROHE
Model: Eurodisc Joy

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1-A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	1-B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	1-C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	2-A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	2-B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	2-C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 17 INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS
SUBCAPÍTOL 05 ALTRES

AMIDAMENTS

Data: 23/06/26 Pàg.: 68

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAFO.17	PA	Conjunt complert instal·lació aigua serveis comuns escala, que haurà de complir en la seva totalitat les condicions que fixa per aquests subministraments la Cia. d'aigües. L'esmentada instal·lació estarà dotada de canonades empotrades segons esquemes de principi que s'adjunten, amb els materials següents: * Tub Uponor Wirsbo-PEX de 16x1,8 - 20x1,9 i 25x2,3 mm * Tub coarrugat PVC flexible de Æ 32 mm per a la protecció de les canalitzacions d'aigua Idem anterior de Ø 25 mm S'inclouran els materials indicats, així com tots els demés elements que siguin necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. La disposició dels diferents elements que formen part de la instal·lació serà la indicada al plànols adjunts.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inst. serveis comuns		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PJ186-3CNG	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Model Garda de Roca o equivalent. De dimensions 500x450x420, col·locat sobre paviment. Inclou fluxor amb tub. Aixeta mural model Brava de Roca o equivalent, amb broc giratori.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abocador							
2	Zones comunes		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 18 INSTAL. CONTRA INCÈNDIS
SUBCAPÍTOL 01 INSTAL. CONTRAINCENDIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PACI.1	u	Subministrament i instal.lació d'extintor de pols polivalent, de 6 kg i eficàcia 21A-183B. Inclou accessoris per col.locar a paret. Totalment instal.lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	APARCAMENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	HABITATGES		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PACI.2	u	Subministrament i instal.lació d'extintor de CO2, de 6 kg i eficàcia 34B. Inclou accessoris per col.locar a paret. Totalment instal.lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HABITATGES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 18 INSTAL. CONTRA INCÈNDIS
SUBCAPÍTOL 02 PLAQUES IDENTIFIUCATIVES

AMIDAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PACI.3	u	Subministrament i col.locació de plaques indicatives, d'equips contra incendis (UNE 23033:2019), segons plànols.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 18 INSTAL. CONTRA INCÈNDIS
SUBCAPÍTOL 03 PARALLAMPS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PACI.4	U	Subministrament i instal.lació de sistema de protecció enfront al llamp, format per parallamps amb dispositiu d'encebament tipus ´´PDC´´, de la casa CIRPROTEC, model NIMBUS 30 o similar, de radi de protecció de 38m, per un nivell de protecció 3, col.locat a coberta, sobre màstil d'acer galvanitzat en calent i 3m de longitud. Inclou suports, peces especials, platina conductora de coure estanyat, vies d'espurnes, comptador dels impactes de llamp rebuts, tub de protecció de la baixada i presa de terra amb patina conductor de coure estanyat. Totalment instal.lat i comprovat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 19 INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL 01 EQUIPAMENT DE CAPÇALERA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP.1	u	Subministrament i instal.lació d'antena mixta (bandes UHF_TDT) guany 8,5 a 10dB

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PP.2	u	Subministrament i instal.lació d'antena circular FM, amb guany d'1dB

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena FM		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PP.3	u	Subministrament i instal.lació d'antena de ràdio digital DAB, amb guany de 8dB, relació D/A>15dB. longitud 555mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena DAB		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

4 PP.4 u Subministrament i instal.lació d'antena off-set de 80mm de diàmetre, guany 39dB

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena Off-set		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PP.5 m Subministrament i instal.lació de cablejat de coure de 25mm de terra a posta terra

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

6 PP.6 u Subministrament i instal.lació d'equip amplificador monocanal per a les bandes SAT+UHF+FM+TDT (tots els canals habilitats: local, provicional i estatal) amb mescla amb senya satèl.lit, guany variable segons banda. Regulació programable, totalment instal.lada.

Inclou elements de subjecció i suports.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip ampli.			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PP.7 u Subministrament i instal.lació de repartidor de sortida per alimentació dels ramals de baixada de 35dB de pèrdues d'inserció.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repartidor sortida		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 19 INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL 02 EQUIPAMENT DE DISTRIBUCIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PP.8 u Subministrament i instal.lació de derivadors de 4 sortides del tipus equalitzat amb pèrdues variables segons altura en el ramal.

Inclou resistències de tancament de 75 Ohms per a sortides inutilitzades i elements de fixació i suport.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivadors		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 PP.9 u Subministrament i instal.lació de repartidor amb sortides variables segons projecte de 5-2400 MHz.

Inclou elements de fixació i suport.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repartidor		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

AMIDAMENTS

3 PP.10 u Subministrament i instal.lació de preses de TV, amb connector per a TV+satèl.lit (5-2400 MHz).

Inclou elements de fixació i suport.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preses TV		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4 PP.11 u Subministrament i instal.lació de cablejat coaxial de baixa atenuació per a TV-SAT (0-2150 MHz)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat coaxial		1,000	321,600			321,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **321,600**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 19 INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL 03 EQUIPAMENT DE PARELLS TRENATS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PP.12 u Subministrament i instal.lació de caixa de superfície buida de 48 ports, RJ-45, snap-in 23x20x4cm (en registre de interconnexió)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa sup.		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PP.13 u Subministrament i instal.lació de connector femella RJ45, CAT-6 UTP.

Inclou tots els accessoris de subjecció (en registre de interconnexió)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conectors		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 PP.14 m Subministrament i instal.lació de cablejat UTP, cat-6 LSZH per a xarxa de dispensió i distribució

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat UTP		1,000	528,000			528,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **528,000**

4 PP.15 u Subministrament i instal.lació de roseta de finalització de xarxa dispersió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Roseta		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 PP.17 u Subministrament i instal.lació de presa RJ45 (BAT) cat-6

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Presa RJ45		1,000	36,000			36,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

6 PP.16 u Subministrament i instal.lació de multiplexor passiu 1 entrada - 8 sortides (TDP + ADSL)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Multiplexor		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 19 INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL 04 EQUIPAMENT DE CABLES COAXIALS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PP.18 u Subministrament i instal.lació de caixa de superfície amb adaptadors i connectors tipus F per a cablejat T-100 o T-165.

Inclou càrrega a 75 Ohms

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa sup.		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PP.19 m Subministrament i instal.lació de cablejat coaxial RG-59

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coaxial		1,000	263,000			263,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **263,000**

3 PP.20 u Càrrega 75 Ohms, final xarxa dispersió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa dispersió		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 PP.21 u Subministrament i instal.lació de repartidor de 2 direccions 4/5 dB. Connector F

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repartidor		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 PP.22 u Subministrament i instal.lació de preses de serveis coaxials (5-862 MHz)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preses coaxials		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

AMIDAMENTS

SUBCAPÍTOL 05 EQUIPAMENT DE FIBRA OPTICA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP.23	u	Subministrament i instal.lació de caixa superfície amb connectors tipus SC/APC per registre interconnexió fins a 48 connectors

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa sup.		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PP.24 u Subministrament i instal.lació d'adaptadors SC/APC monomode 9/125 G.567

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptadors		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

3 PP.25 u Subministrament i instal.lació de connectors SC/APC monomode 9/125 G.567 amb empalme mecànic o per fusió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conectors		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

4 PP.26 m Subministrament i instal.lació de cablejat bifibra monomode 9/125 G.567- coberta LSZH

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat		1,000	126,000			126,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,000**

5 PP.27 u Subministrament i instal.lació de roseta per a 2 fibres SC simplex

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Roseta		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 PP.28 u Subministrament i instal.lació de connector SC/APC monomode 9/125 per a connexió directa, en registre interior d'habitatge

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connectors		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 19 INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL 06 EQUIPAMENT D'ARQUETES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP.29	u	Subministrament i instal.lació d'arqueta entrada 40x40x60 (prof) protecció IP-55 amb tancament de seguretat. Inclou tapa amb les corresponents subjeccions i fixacions

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 19 INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL 07 EQUIPAMENT DE CANALITACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P.30	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 20mm de diàmetre, per a canalitzacions interiors per a serveis TC+Cable+Telefonia. Inclou elements fixació i suport.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 20mm		1,000	384,000			384,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **384,000**

2	PP.31	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 25mm de diàmetre, per a canalitzacions interiors per a serveis TC+Cable+Telefonia. Inclou elements fixació i suport.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 25mm		1,000	123,000			123,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **123,000**

3	PP.32	m	Canal de superfície UNEX per a canalització d'enllaç, inferior de 40x110mm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4	PP.33	m	Tub de PVC llis de 63mm de diàmetre per a canalitzacions exteriors (inferior), per a serveis de cable i TV respectivament, inclou elements de fixació i suport.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PVC 63mm		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5	PP.34	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 40mm de diàmetre, per a canalització d'enllaç superior, per accés aeri. Inclou elements de fixació i suport.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 40mm		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

6	PP.35	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 50mm de diàmetre, per a canalització d'enllaç superior, per accés aeri.

AMIDAMENTS

Inclou elements de fixació i suport.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 50mm		1,000	66,000			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 19 INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL 08 EQUIPAMENT DE REGISTRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP.36	u	REGISTRES SECUNDARIS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Registres		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PP.37 u Subministrament i instal.lació de caixa de terminació de xarxa de tres serveis (50x60x8cm).

Inclou elements de fixació i suport.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixes		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 PP.38 u Subministrament i instal.lació d'equipament complert per a RIT.

Inclou regleta de posta a terra, de 500mm de longitud, amb connector cada 25mm, conductor CU de proteccions diferencials 40A/30mA i magnetotèrmic de 25A/2 i conducció fins a centralització de comptadors.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipament RIT		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PP.39 u Subministrament i instal.lació de connexió a terra dels recintes de telecomunicació, mitjançant cablejat de coure de 25mm de secció fins a la caixa seccionadora de l'edifici, amb els corresponents fixacions i suports.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat coure		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 19 INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL 10 ALTRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP.40	Pa	Mà d'obra instal.lació de dispositius ICT (MA)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ma d'obra		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 19 INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL 11 VIDEOPORTER

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP.41	u	Subministrament i instal.lació de videoporter digital, per a 5 habitatges, compost per placa exterior de carrer digital, amb 5polsadors de trucada, tancament superior e inferior i telecàmera en B/N, alimentador i monitors amb base de connexió. Inclou obreportes, visera, distribuïdors de video, cablejat i caixes. El preu no inclou les ajudes a industrials.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Videoporter		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 20 EQUIPAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAMOB.01	m	Mòdul C01 moble de cuina baixos i alts, columnes deixant espais per nevera i rentaplats segons plànos detallts, de fusta DM lacat RAL 7003, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors A.Inox, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Mesura lineal 4,25

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C01 Mobiliari cuina							
2	Habitatges		4,000	4,250			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

2	PAMOB.02	m	Mòdul C02 moble de cuina baixos i alts, columnes deixant espais per nevera i rentaplats segons plànos detallts, de fusta DM lacat RAL 7003, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors A.Inox, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Mesura lineal 2,46+1,79(sense mobles alts)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul C02 moble de cuina baixos i alts							
2	Habitatges		2,000	4,850			9,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,700**

3	PQ54-430M	m2	Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament, inclou sòcol del mateix material col.locat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C01 Mobiliari cuina							
2	Habitatges		4,000	4,250	0,620		10,540	C#*D#*E#*F#
3			-4,000	1,200	0,620		-2,976	C#*D#*E#*F#

4	Mòdul C02 moble de cuina baixos i alts						
5	Habitatges	2,000	4,850	0,620		6,014	C#*D#*E#*F#
6		-2,000	0,600	0,620		-0,744	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,834**

4 PAMOBELEC.0 u Campana extractora integrada al mobiliari, model ARMONIA 60 X de Cata o equivalent.
Equipada amb motor, interruptor parada/marxa, commutador de tres velocitats, filtres metàl·lics dues làmpades de 40 w i xemeneia telescòpica.
Totalment muntada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Campana Extracció fums cuina							
2	Habitatges		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 PAMOBELEC.0 u Forn integrat sota encimera, model CM 760 AS BK Cata o equivalent. Color negre 6 funcions.
Totalment muntat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forn cuina							
2	Habitatges		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 PAMOBELEC.0 u Placa Cuina elèctrica inducció del fabricant Cata o equivalent, de 590x520 amb cristall negre cantell biselat 3 zones de cocció, control tàctil, totalment instal.lada i connectada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa cocció							
2	Habitatges		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 PAMOBELEC.0 u Aigüera de 1 pica de 530x450x185 cm, amb aixeta incorporada, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), instal·lat i connectat.
Mesclador monocomandament per a cuina amb broc alt giratori i maneta ergonòmica allargada, model Victoria Plus de Roca o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fregadera Cuina							
2	Habitatges		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 PJ40-HA23 u Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta rotlles							
2	Habitatges Lavabos		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 PJ40-HA29 u Tovalloler en forma de cèrcol, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tovallolers							
2	Habitatges Lavabos		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,000**	

10 PAMOBELEC.0 u Frigorífic d´una porta, de 600 mm d´amplada, 1860 mm d´alçada i 650 mm de profunditat, acabat cromat mate, capacitat dels compartiments del frigorífic 346 l, consum d´energia anual 116 kWh, classe d´eficiència energètica E, classe d´emissió de soroll aeri C.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Frigorífic							
2	Habitatges		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**0,000**	

11 PAMOBELEC.0 u Rentadora de càrrega frontal, de 598 mm d'amplada, 848 mm d'alçada i 546 mm de profunditat, color blanc, amb capacitat per a 7 kg de càrrega, consum d'energia per 100 cicles del programa Eco 40-60 69 kWh, consum d'aigua del programa Eco 40-60 45 l, classe d'eficiència energètica D

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rentadora							
2	Habitatges		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**0,000**	

12 PAMOBELEC.0 u Rentavaixelles independent, de 600 mm d'amplada, 845 mm d'altura i 600 mm de profunditat, acabat cromat mat, amb capacitat per a 14 coberts, consum d'energia per 100 cicles del programa Eco 65 kWh, consum d'aigua del programa Eco 9,5 l, classe d'eficiència energètica B, classe d'emissió de soroll aeri B

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rentavaixelles							
2	Habitatges		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**0,000**	

13 PAMOBSE.01 u Placa d'identificacio de planta o amb caràcters alfanumèrics, amb planxa d'al.lumini serigrafiat, vores plegades, de messures 35x10 cm aproximadament, col.locada en obra amb fixacions mecaniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques planta		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

14 PQ60-HB3R u Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament
7 box, totalment muntada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Busties							
2	Habitatges+S.comuns		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,000**	

15 PAMOBSE.02 u Placa de senyalització interior de planxa d'alumini pintada, amb caràcters alfanumèrics, de 16x16 cm, per la senyalització de totes les portes dels habitatges, dels espais comuns com sales de comptadors, habitacions de neteja, instal·lacions..., fixada mecànicament al parament

AMIDAMENTS

Data: 23/06/26 Pàg.: 79

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques		8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 21 TRANSPORT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PL20-6TNZ	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i maniobra d'aturada i arrencada de 2 velocitats, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 4 parades (recorregut 9 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de qualitat bàsica de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ascensor							
2	Habitatges		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 22 AJUTS I ALTRES
SUBCAPÍTOL 01 AJUTS D'OBRA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AJUDARS1	u	Partida alçada per ajudes de qualsevol tipus de treball necessàris per a la correcta execució. Paleteria, instal·lació de salubritat, sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), obertura i tapat de forats en paraments, murs, sostres i lloses, col·locació de passa-tubs, canviat i tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p / p d'elements comuns. fins i tot material auxiliar per a realitzar tots aquells treballs d'obertura i tapat de regates, obertura de buits en envans, murs, sostres i lloses, per a pas d'instal·lacions, fixació de suports, rebaixos, rebuts i rematades precises per al correcte muntatge de la instal·lació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 22 AJUTS I ALTRES
SUBCAPÍTOL 02 NETEJA D'OBRA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAUNET1	u	Neteja complementaria de final d'obra de tot l'edifici i el seu manteniment fins a l'entrega de les claus, mitjançant fregat de totes les superfícies dures, neteja final de portes de fusta, rajoles, miralls, vidres, etc. Incloent cobertes, façanes, habitatges, zones comuns, aparcament... a realitzar per empresa especialitzada i amb productes adients als elements a netejar. Deixant tot l'edifici en perfecte estat sense que presenti restes de l'obra realitzada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 22 AJUTS I ALTRES
SUBCAPÍTOL 03 JARDINERIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	001JAR	PA	Estesa de terra vegetal en talussos en la zona del parc existent, amb mitjans mecànics, deixant el terreny perfilat en bast.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Taluds lateral Parc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 23 GESTIO RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R35039	m3	Càrrega i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres		1,000			76,430	76,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,430**

2	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres		1,000			76,430	76,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,430**

3	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigó		1,000	25,220			25,220	C#*D#*E#*F#
2	ceràmics		1,000	39,410			39,410	C#*D#*E#*F#
3	barreja		1,000	11,430			11,430	C#*D#*E#*F#
4	fusta		1,000	4,360			4,360	C#*D#*E#*F#
5	metalls		1,000	1,740			1,740	C#*D#*E#*F#
6	paper i cartró		1,000	11,500			11,500	C#*D#*E#*F#
7	plàstic		1,000	10,030			10,030	C#*D#*E#*F#
8	guixos i altres		1,000	10,670			10,670	C#*D#*E#*F#
10	Enderroc		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **214,360**

4	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de la construcció, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigó		1,000	25,220			25,220	C#*D#*E#*F#
2	ceràmics		1,000	39,410			39,410	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	barreja	1,000	11,430	11,430	C#*D#*E#*F#
4	fusta	1,000	4,360	4,360	C#*D#*E#*F#
5	metalls	1,000	1,740	1,740	C#*D#*E#*F#
6	paper i cartró	1,000	11,500	11,500	C#*D#*E#*F#
7	plàstic	1,000	10,030	10,030	C#*D#*E#*F#
8	guixos i altres	1,000	10,670	10,670	C#*D#*E#*F#
9					C#*D#*E#*F#
10	Enderroc	1,000	100,000	100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **214,360**

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	000000	000	NOTA 1: En el pressupost s'hauran de considerar inclosos, amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, els conceptes següents: - En el període d'execució dels treballs contractats, la propietat no contempla un servei de vigilància d'obra. En cas de conveniència per part de l'industrial i de les seves subcontractes, l'aplicació de l'esmentat servei, aquests seran contractats per aquest. De considerar innecessari l'industrial i de les seves subcontractes, la contractació de la vigilància, la propietat no es farà responsable de les possibles incidències que puguin sorgir, tant en l'obra com en edificis veïns. - Els equips electrògens i dipòsits d'aigua en el cas que fossin necessaris. - La preparació i lliurament a la direcció facultativa d'un dossier amb els certificats de tots els materials utilitzats i procediment utilitzats en obra, necessaris per complir amb els requisits del codi tècnic de l'edificació i que formaran part del llibre de l'edifici. - S'ha de complir amb tots els requisits pel que fa a la documentació, identificació i idoneïtat de l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (gruistes, etc.). - En el pressupost s'hauran de considerar incloses totes les ajudes i treballs auxiliars que s'han de realitzar en obra segons necessitats de tots els oficis que intervenen en l'obra. Amb caràcter enunciatiu i no limitatiu s'enumeren els següents conceptes: ´´ Condicionament d'accés a l'obra i permisos necessaris per l'entrada de qualsevol tipus de maquinària per l'execució dels treballs. ´´ Descàrregues dels camions. ´´ Càrrega, descàrrega i elevació de materials. ´´ Transport, vertical i horitzontal, dels materials fins al lloc del treball. ´´ Material per a l'execució de regates, forats, suports, etc ... i el seu posterior tapat. ´´ Obertura i tapat de regates, rases, buits, suports, etc ... i el seu posterior tapat, i segellat. ´´ Realització, tapat i segellat, de forats per encastament d'elements. ´´ Col·locació de passa murs. ´´ Fixació de suports. ´´ Construcció de bancades si fos el cas. ´´ Construcció i rebut de caixes per a elements encastats. ´´ Obertura de forats en falsos sostres. ´´ Col·locació de bastiment de base de qualsevol tipus ja sigui metàl·lic o de fusta, segons indicacions de la DF i/o detalls i croquis de plànols. ´´ Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Fins i tot collarins intumescents, comportes tallafocs, saquets intumescents, etc. ´´ Pintat de tots els tubs d'instal·lacions que quedin vistos en façana o a l'interior dels habitatges, amb pintura de color especial en casos d'instal·lacions de gas i la resta seguint instruccions de la direcció facultativa. ´´ En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. ´´ Rebuts, neteja, acabaments i mitjans auxiliars. ´´ Neteja final i retirada de runes. - Trasllat i muntatge tots els equips i grues per a l'obra (nombre d'unitats segons necessitats). S'inclouen fonaments, legalitzacions i tràmits i posterior desmuntatge. També s'inclouen tots els mitjans mecànics que es necessitin durant el procés de les obres, tal com sínies, muntacàrregues, lloguers, revisions, manteniments, taxes, etc ... - Formació de la tanca de tot el perímetre del solar, incloent portes d'accés de vianants i portes d'accés de vehicles. S'inclou el manteniment de la tanca del solar, en òptimes condicions fins a la finalització dels treballs contractats. Es contemplaran, fins i tot, els possibles desmuntatges i muntatges parcials, que s'hagin de realitzar a causa de les necessitats de l'obra. En el cas que el solar ja es trobi tanca, l'industrial assumeix l'estat del mateix, així com la seva reparació i manteniment. - Preses provisionals d'aigua i electricitat, incloent casetes, quadre d'electricitat amb capacitat adequada per a l'execució total de l'obra i tots els tràmits i gestions necessàries. Inclosos projectes, visats, llicències i tots els costos necessaris per al seu funcionament. - Instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat per a l'execució dels treballs, incloent contractació, despeses, pagament de factures i muntatge, sub-quadres i xarxa d'aigües en obra i plantes de l'edifici; vetllar pel correcte ús i manteniment fins a finalitzar les obres, la protecció amb planxes metàl·liques en els passos d'instal·lacions provisionals, en zona de trànsit de maquinària, camions, etc .... i desmuntatge de les instal·lacions provisionals. - La distribució de les instal·lacions elèctriques es realitzarà en espiga. - Zona d'ubicació dels residus amb tanca perimetral amb malla de malla galvanitzada de 2,00m d'alçada. - L'Aparcament i els habitatges a nivell de subministra de serveis es conformaran de manera que tinguin propietats diferents per tant seran independents i tindran comptadors separats. - Cartell d'identificació de l'obra, instal·lat en un lloc fix i ben visible des de la via pública, i sense risc per a la seguretat vial o per a tercers, des de l'inici de l'obra i fins a la signatura de	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			l'Acta de Recepció de l'obra. La informació i el disseny del cartell es concretarà amb la propietat, la DF i el PM, la informació mínima que ha d'aparèixer és: ´´ Promotor de l'obra. ´´ Tècnics de la direcció facultativa. ´´ Empresa constructora. Legalització complerta de totes les instal·lacions (Electricitat, Lampisteria, Climatització, Ventilació, Telecomunicacions, Ascensor, Parallamps i Fotovoltaica) per tècnic competent, formalització de butlletins, realització de plànols AS BUILT i memòria. -Manteniment de les instal·lacions (Electricitat, Lampisteria, Climatització, Ventilació, Telecomunicacions, Ascensor, Parallamps i Fotovoltaica) durant el període de garantia una vegada recepcionada la obra. (ZERO EUROS)		
P-2	001JAR	PA	Estesa de terra vegetal en talussos en la zona del parc existent, amb mitjans mecànics, deixant el terreny perfilat en bast. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00	€
P-3	0000000	000	2 NOTA: Tots els materials i els seus sistemes de col·locació hauran de disposar dels certificats homologats corresponents, a les característiques normatives de protecció contra el foc i CTE, per poder ser acceptades. Es lliurarà la documentació a la direcció facultativa amb la suficient antelació i abans de la seva col·locació, per la seva acceptació i inici de prefabricació. Queden inclosos en aquest pressupost tots els mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra i permisos i taxes necessaris per la col·locació i manteniment dels mateixos, inclosos bastides, muntacàrregues, mitjans d'elevació i descàrrega, repartiment de material en totes les plantes, baixants de runa, contenidors, proteccions de les àrees de treball, tot el material auxiliar necessari per a la correcta execució de les partides, així com tots els treballs auxiliars com poden ser la col·locació, peces especials, preparació de les superfícies a treballar, talls, etc, tot d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa. En tot moment es complirà amb la normativa de seguretat i salut, i adoptar les mesures necessàries en tot moment, tant amb les proteccions individuals com col·lectives, i durant totes les fases de l'obra. L'obra es lliurarà totalment neta i equipada per al seu ús immediat segons fases d'execució. Per a la correcta execució de les partides totes les mesures i cotes hauran de verificar en obra pel contractista. Qualsevol enderroc a realitzar-se ha de tenir l'aprovació de la D.F. i la propietat. L'estat d'amidaments detallat per a tota l'obra ve determinat per les especificacions dels plànols d'estructura, instal·lacions, arquitectura de cada projecte executiu corresponent, aquests mesuraments han de ser revisades i acceptades pel contractista a la signatura del contracte. EL COST DEL PROGRAMA DEL CONTROL DE QUALITAT AIXÍ COM LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT ESTAN INCLOSES EN EL PRESSUPOST GENERAL. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-4	AJUDARS1	u	Partida alçada per ajudes de qualsevol tipus de treball necessàris per a la correcta execució. Paleteria, instal·lació de salubritat, sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), obertura i tapat de forats en paraments, murs, sostres i lloses, col·locació de passa-tubs, canviat i tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p / p d'elements comuns. fins i tot material auxiliar per a realitzar tots aquells treballs d'obertura i tapat de regates, obertura de buits en envans, murs, sostres i lloses, per a pas d'instal·lacions, fixació de suports, rebaixos, rebuts i rematades precises per al correcte muntatge de la instal·lació. (TRES MIL EUROS)	3.000,00	€
P-5	CAV010	m³	Biga de lligat de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 203 kg/m³. Inclús filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.	453,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)		
P-6	CAV020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a biga de lligat, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte. (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	33,85	€
P-7	CCS010	m³	Mur de soterrani de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 60 kg/m³. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Resolució de juntes de construcció. Neteja de la base de recolzament del mur en la fonamentació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	236,11	€
P-8	CCS020	m²	Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares amb acabat vist amb textura llisa, realitzat amb tauler contraxapat fenòlic amb bastidor metàl·lic, amortitzable en 20 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs per a pas d'instal·lacions; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². (QUARANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	42,19	€
P-9	CCS020B	m²	Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 105 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs per a pas d'instal·lacions; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i	39,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-10	CRL010	m²	Capa de formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament amb cubilot, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada sobre la superfície teòrica de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície teòrica executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	9,57 €
P-11	CSL010	m³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 76 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de la llosa i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en la mateixa. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	257,35 €
P-12	CSL020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable metàl·lic, per a llosa de fonamentació, format per panells metàl·lics, amortitzables en 200 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte. (VINT-I-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	28,19 €
P-13	CSV010	m³	Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 60 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de	228,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)		
P-14	CSV020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a sabata correguda de fonamentació de secció rectangular, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,44	€
P-15	CSZ010	m³	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 95 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	283,14	€
P-16	CSZ020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a sabata de fonamentació, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte. (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	26,52	€
P-17	E2R35039	m3	Càrrega i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	10,28	€
P-18	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	12,26	€
P-19	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de la construcció, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	13,05	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50 €
P-21	EAV010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275J0, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de més de 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15 €
P-22	EHL010	m²	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 32 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	148,30 €
P-23	EHE010B	m²	Llosa d'escala de formigó armat de 20 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	157,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	EHE010C	m²	Llosa d'escala de formigó armat de 15 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-25/B/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (CENT CINQUANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	150,13 €
P-25	EHL010B	m²	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². (CENT TRENTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	130,35 €
P-26	EHL010C	m²	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 20 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².	127,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)		
P-27	EHM010B	m³	Mur de formigó armat 2C, d'entre 3 i 6 m d'altura, gruix 20 cm, superfície plana, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³, executat en condicions complexes; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat amb acabat vist amb textura llisa, realitzat amb tauler contraxapat fenòlic amb bastidor metàl·lic, amortitzable en 20 usos. Inclús filferro de lligar, separadors, passamurs per a pas dels tensors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat; escuma de poliuretà monocomponent, per a segellat dels buits passamurs per a pas dels tensors de l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Formació de juntes. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Segellat dels buits passamurs. Neteja de la superfície de coronació del mur. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². (SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	646,14	€
P-28	EHS010X	m³	Pilar de secció rectangular o quadrada de formigó armat, de 30x30 cm de secció mitja, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 238 kg/m³; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir, en planta d'entre 3 i 4 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de xapes metàl·liques, amortitzables en 50 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús matavius, filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Muntatge del sistema d'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte. (NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	971,98	€
P-29	EHV010B	m³	Biga despenjada, recta, de formigó armat, de 40x60 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte. (CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	586,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	EMD020	m²	Forjat de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 120 mm d'espessor, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	147,84 €
P-31	EMD010B	m²	Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 140 mm d'espessor, format per cinc capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb elements de fixació mecànica, ´´ROTHOBLAAS´´, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	192,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	EMD010D	m²	Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 120 mm d'espessor, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb elements de fixació mecànica, ´´ROTHOBLAAS´´, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	172,73 €
P-33	EMD100X	m	Recolzament de mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), sobre formigó, format per: capa de regularització de morter tixòtrop, monocomponent, modificat amb polímers, compost per ciment, àrids seleccionats, fum de sílice, fibres, resines sintètiques i additius especials, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 18 N/mm² i un mòdul d'elasticitat de 13000 N/mm², classe R2, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1; impermeabilització de la fonamentació amb làmina bituminosa autoadhesiva, Protect 330 ´´ROTHOBLAAS´´ de 1 mm d'espessor, d'aplicació en fred, de fins a 60 cm de desenvolupament, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers Bytum Liquid ´´ROTHOBLAAS´´; protecció del panell enfront de la humitat per capil·laritat amb banda de segellat Connect Band ´´ROTHOBLAAS´´ de cautxú sintètic EPDM de 100 mm d'amplada; i impermeabilització exterior de la trobada amb làmina bituminosa autoadhesiva, de 1,5 mm d'espessor, d'aplicació en fred, de fins a 40 cm d'amplària, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers. Inclús neteja i preparació de la superfície, acabat superficial remolinat amb esponja o remolinador i enduriment, minves, talls, cavalcaments de les làmines asfàltiques i banda de segellat. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els panells contralaminats de fusta (CLT) ni els elements de fixació dels panells a l'estructura. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Neteja i preparació de la superfície. Aplicació de la capa de regularització. Aplicació de l'emprimació. Tall i preparació de les làmines. Col·locació de la impermeabilització de la fonamentació. Col·locació de la banda d'estanquitat. Aplicació de l'emprimació. Col·locació de la impermeabilització exterior. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	69,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	EMD020DB	m²	Forjat de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 170 mm d'espessor, format per set capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat, VGZ ´´ROTHOBLAAS´´. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	215,07 €
P-35	EMD030BBX	m²	Forjat de coberta inclinada de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 180 mm d'espessor, format per cinc capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva de paper impregnat amb adhesiu acrílic sense dissolvents i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Col·locació de la impermeabilització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	195,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	EMM020D	U	Peça metàl·lica oculta d'aliatge d'alumini EN AW-6005-A, de 200 mm d'altura, amb perforacions per a la seva fixació a la biga o bigueta, fixada a l'estructura portant de fusta amb 38 cargols, de 5 mm de diàmetre i 70 mm de longitud, i fixada a la biga o a la bigueta amb 5 passadors llisos d'acer galvanitzat, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud; per a unió a tallant d'extrem de biga o bigueta de fusta. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Fixació de la peça a la biga o a la bigueta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	99,59 €
P-37	EMV120B	m	Biga de fusta laminada encolada homogènia de pi silvestre (Pinus sylvestris) procedent d'Espanya amb certificat PEFC, de 120x240 mm de secció, classe resistent GL-24h i classe E1 en emissió de formaldehid segons UNE-EN 14080; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos, en els punts de suport de les bigues. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Comprovació final de l'aplomat i dels nivells. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent els acords. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	34,10 €
P-38	IOR042	m²	Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 911 micres i aconseguir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'emprimació ni el revestiment posterior. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura. (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	27,75 €
P-39	P.30	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 20mm de diàmetre, per a canalitzacions interiors per a serveis TC+Cable+Telefonia. Inclou elements fixació i suport. (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
P-40	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor S'ha valorat inclosa la part de la fonamentació (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	55,66 €
P-41	P2217-55SW	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,74 €
P-42	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	44,75 €
P-44	P3Z3-D52R	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	16,71 €
P-45	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	16,71 €
P-46	P52H-4VIH	m2	Teulada de teula romana de ceràmica color variable, d'11 peces/m2, com a màxim, col·locada sobre rastrells metàl·lics Inclou el suministre i col.locació dels rastrells (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	34,06 €
P-47	P5ZH0-50YS8	u	Bonera no sifònica de PVC rígid de 320 a 450 mm de costat, amb sortida vertical de >= 200 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg. Article: ref. 00050574-RAL7047 de la sèrie DESAGÜE PLUVIAL FLAGON PVC de l'empresa SOPREMA IBERIA SL (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	63,71 €
P-48	P5ZJ1-52DB	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de 200 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	44,96 €
P-49	P6125-7BJ7	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	39,76 €
P-50	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,74 €
P-51	P6152-B5VT	m2	Paret de gruix 20 cm de bloc ceràmic aïllant tèrmic i acústic de 200x155x100 mm, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter ciment 1:8 (VUITANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	85,01 €
P-52	P653-51I0Z	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, 1 placa a cada cara de FERMACELL 12,5mm., fixades mecànicament. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	63,20 €
P-53	P653-51I2N	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 75 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, 1 placa a cada cara de FERMACELL 12,5mm., fixades mecànicament. (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	57,40 €
P-54	P692-4269	m2	Gelosia de peça ceràmica de 330x100x50 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:1 INCLOU: PEÇA IRIS CERÀMICA FORMAT 360x90x50mm.	142,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Color a definir PERFILS VERTICALS D'ALUMINI AMB ESPERES O SENSE ESPERES 30x20x2mm. La subestructura de dos o tres trams de perfils depenent de lalçada del drap. La unió entre perfils amb perfil ´´mascle´´ de 25x15mm. Perfil de ressort de dilatació de tèrmica com el de l'arrencada. PLETINA D'ARRENCADA. ESCAIRE FIXA O LLIGANT D'ACER INOXIDABLE de Dimensió màxima d´ancoratge de 20cm. ESTRUCTURA FORMIGÓ. SUBSTRUCTURA METÀL·LICA PER ANCORATGE DE SISTEMA IRIS. PLETINA DE CORONACIÓ fixada al suport estructural. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-55	P692-4270	m	Xapa perfilada d'acer plegada d'acer de 10 mm d'espessor i fins 50 cm de desenvolupament, ancorada a l'estructura a l'estructura de formigó segons detalls plànols DETALL GELOSIA. Inclou accessoris de fixació de les peces. (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	32,58	€
P-56	P773-7BSR	m2	Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,58	€
P-57	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,54	€
P-58	P7A3-5QH9	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida (DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	2,14	€
P-59	P7A3-H4BB	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida (QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	4,01	€
P-60	P7C25-DBJ6	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica (DISSET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	17,29	€
P-61	P7C25-DC10	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (SETZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	16,82	€
P-62	P7C40-5NZW	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 60 a 70 kg/m3, de 60 mm de gruix amb 1,67 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,68	€
P-63	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	6,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	P7C40-Z5HP	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 70 mm de gruix amb 1,94 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir INCLOU L'ESTRUCTURA (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70 €
P-65	P7C45-510ZV	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 120 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 3,077 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques. Article: ref. 301901 de la sèrie HARDROCK 391 de l'empresa ROCKWOOL PENINSULAR SAU (VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	87,69 €
P-66	P7C45-51107	m2	ROCKSOL 525, Aïllament llana mineral de roca (MW) RÍGIDA, de densitat 36 a 40 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,389 m2·K/W, col·locada ROCKWOOL (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	35,29 €
P-67	P7C46-DDYI	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,875 m2·K/W, amb vel negre, col·locat amb fixacions mecàniques INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (VINT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	20,43 €
P-68	P7C46-INAZ	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,4286 m2·K/W, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,78 €
P-69	P7R6-HISU	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	50,48 €
P-70	P811-3ELQ	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	34,76 €
P-71	P811-3F7D	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	25,80 €
P-72	P811-3FF6	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat (VINT-I-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	29,07 €
P-73	P811-3FH8	m2	Revestiment d'acabat de la gama WEBETENE ADVANCE M Morter en base siloxano COLOREJAT en masa de 1,2mm de gruix amb acabat remolinat manual deixat fi. El color i textura del morter de revestiment i acabat serà el definit per la Direcció Facultativa. S'inclou part proporcional de perfils d'arrancada, protecció d'arestes amb cantonera especifica del sistema, formació de brancals, llindes i ampits i tots els materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar el revestiment de SATE de façana totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF. (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	32,99 €
P-74	P822-3NUH	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb	30,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			beurada CG2 (UNE-EN 13888) (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)		
P-75	P824-3QXZ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	29,93	€
P-76	P824-3REP	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària >3 m amb rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	48,13	€
P-77	P8310-3TR9	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb plaqueta d'elaboració mecànica de 250x50x15 mm, de cara vista, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locada amb adhesiu per a rajola ceràmica C2(UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	62,04	€
P-78	P83EA-5045A	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23,23	€
P-79	P83ED-WOHD	m2	POWERPANEL H2O FERMACELL 60mm, Panell sandwich de ciment alleugerit i reforçat estructuralment en les dos cares amb malla de fibra de vídre, tradossat directe fixades mecànicament al parament horitzontal mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locada cada 400 mm mm de gruix (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	37,39	€
P-80	P846-9JN9	m2	Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim FERMACELL 12,5 MM (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	38,13	€
P-81	P846-9JNB	m2	Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. FERMACELL 12,5 MM (TRENTA-CINC EUROS)	35,00	€
P-82	P89H-HECC	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42	€
P-83	P89I-4V8V	m2	Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat (VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	8,96	€
P-84	P89I-4V8W	m2	Pintat de parament vertical de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat (VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	8,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	P8K2-608I	m	Escopidor exterior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant classe 2, grup BIa (UNE-EN 14411), de 34,5 cm d'amplaria, amb trencaaigües, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de peces especials de remat amb trencaigües i tots els materials i mitjans auxiliars per deixar el paviment totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF. (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,94 €
P-86	P8K8-BZ8B	m	Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	48,27 €
P-87	P8Z0-47LF	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2 (SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	6,82 €
P-88	P924-DX75	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	13,66 €
P-89	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	10,66 €
P-90	P93G-1253C	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. Inclou la creació de pendents (ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	11,26 €
P-91	P93M-IFJ6	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	34,67 €
P-92	P9D5-35VG	m2	Paviment exterior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	48,36 €
P-93	P9D5-35ZN	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	53,56 €
P-94	P9D5-3613	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	40,53 €
P-95	P9F5-DREN	m2	Paviment de llambordins col·locats amb junt obert per transit rodat amb peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 14x28 cm i 10 cm de gruix, preu alt, per a paviment de junt drenant, fabricada amb granulats reciclats disposat en ample, amb junts de 4 cm d'amplària, sobre llit d'ull de perdiu de 4 cm de gruix amb compactació del paviment acabat, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	55,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-96	P9U8-4Z9B	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	8,59 €
P-97	P9V4-ESG	ut	Formació d'esglaó amb panell contralaminat de fusta (CLT) format per tres capes de taules de fusta, 180x300x1100mm. Inclús accessoris i elements per a fixació de l'esglaó. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	94,69 €
P-98	P9Z3-DP4I	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2,18 €
P-99	PA.012	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX FIREPANEL A1 (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23,23 €
P-100	PA.1	U	NOTA NO S'HA VALORAT L'ESPONJAMENT DEL TERRENY. QUEDA INCLÒS EN ELS MATEIIXOS VOLUMS (ZERO EUROS)	0,00 €
P-101	PAE.01	u	Subministrament i col.locació de conjunt de mesura, tipus TMF-1, per subministre normal, per 17,321 kW segons normativa de la companyia distribuidora, format per caixes de doble aïllament inclòs comptadors, platines de coure, bases fussibles, cuxilles seccionadores, i material accessori. Segons plànols i esquemes unifi (VUIT-CENTS TRENTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	830,20 €
P-102	PAE.02	u	Subministrament i instal.lació de caixa general de protecció CGP-9-250BUC per subministrament normal, en serveis comuns, amb fussibles DIN-1BUC de 200A, segons companyia distribuïdora, dimensions, instal.lació i distribució segons plànols. (CINC-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	510,30 €
P-103	PAE.03	u	QUADRE ELÈCTRIC SERVEIS COMUNS C1 (DOS MIL SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2.007,23 €
P-104	PAE.04	u	SUBQUADRE TELECOMUNICACIONS RITU (TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	304,47 €
P-105	PAE.05	u	Subministrament i col.locació de centralització de comptadors -1 , per a subministrament normal, que compren serveis comuns + 6 habitatges + 1 previsions recàrrega vehícles + local+ fotovoltaica Instal.lat segons normativa companyia distribuidora, inclou comptadors, platines de coure, bases fussibles, cuxilles seccionadores, interruptor de tall de 250A tetrapolar, proteccions sobre tensions i material accessori, segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat. (MIL DOS-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.209,39 €
P-106	PAE.06	M	Subministrament i col.locació de línia general d'alimentació, per subministrament normal de l'escala en qüestió, de 4x70mm2 segons normativa de la companyia distribuidora, dimensions, instal.lació i distribucions segons plànols. Els cables elèctrics seran no propagadors d'incend (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	83,24 €
P-107	PAE.07	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x16+TTx16mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-108	PAE.08	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure tetrapolar de secció 4x10+TTx10mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (CATORZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	14,15 €
P-109	PAE.09	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x6+TTx6mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	6,65 €
P-110	PAE.10	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure tetrapolar de secció 4x6+TTx6mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	8,55 €
P-111	PAE.11	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x2,5+TTx2,5mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28 €
P-112	PAE.12	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x1,5+TTx1,5mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-113	PAE.13	m	Subministrament i instal.lació de tub coarrugat de diàmetre 16mm de marca AISCAN o similar per a distribució del cablejat de la instal.lació interior. (DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2,07 €
P-114	PAE.14	U	Subministrament i instal.lació de caixa universal d'un element, per encastar, de plàstic ABS autoextingible, lliure d'halògens, enllaçable pels quatre costats, de 70x70x42mm (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-115	PAE.15	u	Interruptor unipolar, gamma bàsica, intensitat assignada 10AX, tensió assignada 250V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element de color blanc. Instal.lació encastada. El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,54 €
P-116	PAE.16	u	Subminsitrament i instal.lació de base de presa de corrent amb contacte de terra, tipus schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16A, tensió assignada, amb tapa de color blanc i marc embellidor per un element, de color blanc, encastada, sense incloure la caixa de mecanisme. Totalment muntada, connexionada i provada. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44 €
P-117	PAE.17	u	Subministrament e instal.lació en la superfície del sostre, un detector de presència per infrarrojos per automatització del sistema d'enllumenat, funcionalitat de detecció contínua de la lluminositat, angle de detecció de 360º, assoleix 30m de diàmetre a 3,5m d'alçada, de 20m de diàmetre a 3m d'alçada i 18m de diàmetre a 2,5m d'alçada, regulable en temps, en sensibilitat llumínica i en distància de captació, alimentació a 230V i 50Hz, poder de ruptura	161,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de 10A a 230V, amb conmutació en pas, recomenada per làmpades fluorescents o làmpades LED, temporització regulable digitalment d'1s a 10min, sensibilitat lumínica regulable de 10 a 1000 lux, temperatura de treball entre -10ºC i 40ºC, grau de protecció IP44, de 140mm de diàmetre, amb comandament a distància per a configuració dels paràmetres de funcionament i programació de detectors de mobiment i de presència. Inclou subjeccions. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-118	PAE.18	u	Subministrament i instal.lació de lluminària circular de sostre Downlight de 81mm de diàmetre i 10mm d'alçada, per a làmpada LED 20W, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc: protecció IP20 i aïllament classe F. Instal.lació encastada. Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada. (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	32,65	€
P-119	PAE.19	u	Subministrament i instal.lació d'aplic per exterior d'alumini color gris, acabat mat i difusor policarbonat opal, grau de protecció IP-65, de 20W de potència, amb làmpada LED. Inclou tots els accessoris necessaris per la seva correcta instal.lació. Totalment instal.lat i comprovat. (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	38,51	€
P-120	PAE.20	u	Subministrament i instal.lació de lluminària lineal per a 1 làmpada fluorescent de 20W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extruït, acabat termoesmaltat, tapes finals, difusor opal d'alta transmitància, reflector interior acabat termoesmaltat de color blanc. Instal.lació en superfície. Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	55,22	€
P-121	PAE.21	u	Subministrament i instal.lació de lluminària lineal per a 1 làmpada fluorescent de 40W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extruït, acabat termoesmaltat, tapes finals, difusor opal d'alta transmitància, reflector interior acabat termoesmaltat de color blanc. Instal.lació en superfície. Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	64,36	€
P-122	PAE.22	u	Subministrament i instal.lació d'aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP65, de làmpada 20W, amb llum LED. Instal.lació en superfície. Totalment instal.lat i comprovat. (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	37,85	€
P-123	PAE.23	u	Subministrament i col.locació lluminària d'emergència i senyalització de superfície de 8W, 160 lumens i d'1h d'autonomia, segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	68,06	€
P-124	PAE.24	u	Subministrament i col.locació de quadre metàl.lic SHNEIDER o similar, col.locat en superfície. Inclou cofret metàl.lic amb clau, de superfície, de mides segons mecanismes i esquema unifilar, porta opaca, dispositiu de tancament amb clau i accessoris. Inclou diferencials i els accessoris indicats segons plànols i esquemes unifilars. Totalment instal.lat i comprovat. (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1.861,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-125	PAE.25	u	Subministrament de cablejat elèctric, mitjançant conductor de coure, amb coberta i aïllament XLPE, de diferents seccions. Inclou tub aïllant rígid corbable de diferents diàmetres. Totalment instal.lat i comprovat. (DOS MIL NOU-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2.924,15	€
P-126	PAE.26	u	Subministrament i instal.lació d'interruptor unipolar (1P), gamma mitja, intensitat assignada, tensió assignada, amb tecla simple, de color blanc inclou la caixa de mecanisme ni el marc embellidor. . Totalment muntat, connexionat i provat. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	25,30	€
P-127	PAE.27	u	Subministrament i instal.lació de conmutador, gamma mitja, intensitat assignada, tensió assignada, amb tecla simple, de color blanc encastat, inclou la caixa de mecanismeni el marc embellidor. Totalment muntat, connexionat i provat. (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	26,92	€
P-128	PAE.28	u	Subminsitrament i instal.lació de base de presa de corrent amb contacte de terra, tipus schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16A, tensió assignada, amb tapa de color blanc de color blanc, encastada, el preu no inclou la caixa per a mecanisme ni el marc embellidor. Totalment muntada, connexionada i provada. (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	27,75	€
P-129	PAF.01	U	Mòdul LONGI SOLAR Hi-MO X6 MAXI 500W Half-Cut marc negre (VUITANTA-CINC EUROS)	85,00	€
P-130	PAF.02	u	Estructura SOLARBLOC per a coberta plana, 10º inclinació, estructura autoportant amb una inclinació de 10º per a posició horitzontal dels mòduls a base de blocs de formigó (TRENTA-SET EUROS)	37,00	€
P-131	PAF.03	u	Inversor Huawei SUN2000-10KTL-M1 de 10KW trifàsic Totalment instal.lat i comprovat. (MIL VUIT-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1.807,53	€
P-132	PAF.04	u	Huawei Smart Dongle 4G (per trifàsics M0/M1/M2/M3, monofàsics L1/L0 (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	172,94	€
P-133	PAF.05	u	Huawei Smart Power 3PH (TRES-CENTS DOTZE EUROS)	312,00	€
P-134	PAF.06	m	Cable solar 4mm2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	0,60	€
P-135	PAF.07	m	Cable de terra 1x4mm (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	0,56	€
P-136	PAF.08	m	Cable LHA RZ1-K(AS) 5g4mm 0,6/1Kv (bobina) (CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	5,27	€
P-137	PAF.09	u	Quadre de protecció (TRES-CENTS TRENTA EUROS)	330,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-138	PAF.10	PA	Muntage mecànic FV (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS)	1.251,00 €
P-139	PAF.11	PA	Petit material (DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	280,00 €
P-140	PAL.04	U	Subministrament i instal.lació de ventilador de sostre, amb aspes retràctils i làmpada de 40W, diàmetre 106cm, temporitzador, 3 tons de llum, funció estiu-hivern, model ENERGYSILENCE AERO 4280 IVISIBLE STELL, de la casa CECOTEC o similar. Totalment instal.lat i comprovat. (VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	89,90 €
P-141	PA.SANE01	PA	Treballs d'obra civil de connexió a la xarxa publica d'evacuació de sanejament objecte del projecte amb la xarxa existent, inclòs materials, ajudes de paleta totalment acabat. Inclou formació de rasa i reomplert amb sauló i formigó i retirada de runes a l'abocador autoritzat. Reposició de tots els paviments afectats i tramitació dels permisos municipals necessaris. Tot segons instruccions dels tècnics municipals. Segons plànols d'instal.lacions. Segons especifacions del Plec de Condicions adjunt al projecte. Segons Normativa vigent en materia de Seguretat i Salut. (VUIT-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS)	855,00 €
P-142	PAAER.01	u	Subministramen i instal.lació de bomba de calor AQUAREA, per a ACS, model P-DHW100AE5, de la casa PANASONIC o equivalent, alt rendiemnt amb classificació d'eficiència energètica A+, dipòsit d'ACS de 100 lts. Totalment instal.lat i comprovat (DOS MIL CENT QUARANTA-SET EUROS)	2.147,00 €
P-143	PAAER.02	u	Tub de policorur de vinil no plastificat de 125mm de diàmetre exterior, per a ventilació del sistema d'aerotèrmia. Inclou els equips i la maquinària necesaris pel seu desplaçadament i la dispisició en obra dels elements. Totalment instal.lat i comprovat. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	13,23 €
P-144	PAC.02	u	Subministrament i instal.lació de radiador tovalloler elèctric, amb Wi-Fi, model READY WARM 9100 SMART TOWEL STEEL, de la casa CECOTEC o similar, amb una potència elèctrica de 500W. Totalment instal.lat i comprovat. (CENT NOU EUROS)	109,00 €
P-145	PACI.1	u	Subministrament i instal.lació d'extintor de pols polivalent, de 6 kg i eficàcia 21A-183B. Inclou accessoris per col.locar a paret. Totalment instal.lat. (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	50,22 €
P-146	PACI.2	u	Subministrament i instal.lació d'extintor de CO2, de 6 kg i eficàcia 34B. Inclou accessoris per col.locar a paret. Totalment instal.lat. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,84 €
P-147	PACI.3	u	Subministrament i col.locació de plaques indicatives, d'equips contra incendis (UNE 23033:2019), segons plànols. (TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	3,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-148	PACI.4	U	Subministrament i instal.lació de sistema de protecció enfront al llamp, format per parallamps amb dispositiu d'encebament tipus ´´PDC´´, de la casa CIRPROTEC, model NIMBUS 30 o similar, de radi de protecció de 38m, per un nivell de protecció 3, col.locat a coberta, sobre màstil d'acer galvanitzat en calent i 3m de longitud. Inclou suports, peces especials, platina conductora de coure estanyat, vies d'espurnes, comptador dels impactes de llamp rebuts, tub de protecció de la baixada i presa de terra amb patina conductor de coure estanyat. Totalment instal.lat i comprovat. (VUIT MIL SET-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8.729,67 €
P-149	PACL.01	u	Subministrament i instal.lació de radiador convector elèctric, amb Wi-Fi, MODEL READY WARM 6700 CRYSTAL CONNECTION de la casa CECOTEC o similar, amb una potència elèctrica de 1500W. Totalment instal.lat i comprovat. (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	93,90 €
P-150	PACL.03	u	Subministrament i instal.lació de ventilador de sostre de 40W, diàmetre 52´´, amb comandament a distància, doble alçada, temporitzador, funció estiu-hivern, model ENERGYSILENCE AERO 5270 LIGHTWOODL, de la casa CECOTEC o similar. Totalment instal.lat i comprovat. (VUITANTA-NOU EUROS)	89,00 €
P-151	PAD0-617L	m2	S01, Porta peatonal i accés de vehícles amb obertura a 90ª, per un buit total de 4,34x 1,75, acabat imprimat i pintat color a definir. Pany amb clau i maneta color a definir per la DF, format per: 3 pilars de tub 100x100x4 . Muntants vertical final amb tub 40x20x3 Muntants verticals amb tub 40x20x1,5 Passamà sup/inf= 2ut 60x6mm de tub horitzontal superior i inferior = tub 60x20x2mm Placa anclatge de xapa 300x200x10 + espàrrecs 4dia.12 Acabat pintat amb 2 capes d'imprimació + acbat pintat amb dues capes d'esmalt color RAL 6019 Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). INCLOU: Obertura automàtica amb comandament a distància per tota la comunatat. Motor amb sistema de seguretat anti-atrapament i fotocèdul.les, amb acabat inferior segons pendent paviment. Pany amb clau. Torn, motlles de torsió, politges, guies i accesoris, pany amb clau de seguretat i falleba d'accionament manual. (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	397,68 €
P-152	PAFO.01	u	Conjunt per instal·lació general habitatges format per Arqueta Entrada 50x50cm, pletina Companyia, vàlvula de tall, filtre, aixeta de comprovació, vàlvula de retenció i vàlvula de tall tipus papallona per canonada de Ø110. (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00 €
P-153	PAFO.02	m	Canonada de polietilè reticulat d'alta densitat per anar soterrada a rasa (no inclosa), amb la part proporcional d'accesoris de connexió. Marca: Masa Model: Flexipol PN 25 110x18,3 (DIVUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	18,15 €
P-154	PAFO.03	u	Canonada d'aigua freda per alimentar les bateries d'aigua amb la part proporcional d'accesoris. Marca: Italsan (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	36,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-155	PAFO.04	u	Subministrament i instal.lació de bateria per a comptadors d'aigua potable, d'acer galvanitzat, diàmetre 2 1/2´´, homologada segons normativa vigent, per a centralització màxima de 10 comptadors, en dues fileres, i amb tots els materials necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Inclou la part proporcional d'accessoris i suportació, el quadre de classificació, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació, així com tots els elements i materials que siguin necessaris pel seu correcte muntatge. Totalment muntada, connexionada i provada. Marca: Bahisa Model: BH001-2files-10 comptadors (SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	680,84 €
P-156	PAFO.05	u	Flexo malla inoxidable per connexionar els comptadors d'aigua, homologat per la Cia. d'aigües. (VUIT EUROS)	8,00 €
P-157	PAFO.06	u	Connexió bateria comptadors amb els muntants d'aigua edifici mitjançant flexos malla inoxidable segons normes Cia subministradora, incloent els materials i elements necessaris pel correcte muntatge. Es farà també la posada a terra de la bateria. (QUINZE EUROS)	15,00 €
P-158	PAFO.07	u	Pre-instal·lació adequada per una connexió d'envio de senyals per a la lectura a distancia dels comptadors, amb tots els materials i elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00 €
P-159	PAFO.08	M	Canonada de polietilè reticulat d'alta densitat apte per a ús alimentari, fabricat i homologat segons normes UNE Inclou la part proporcional d'accessoris i suportació. Marca: Uponor (SET EUROS)	7,00 €
P-160	PAFO.09	u	Conjunt per muntant individual format per vàlvula antiretorn, válvula de tall, valvula reductora de pressió i válvula de tall amb aixeta de buidat, amb tots els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P-161	PAFO.10	u	Conjunt complert instal·lació aigua interior habitatge, que haurà de complir en la seva totalitat les condicions que fixa per aquests subministraments la Cia. d'aigües. L'esmentada instal·lació estará dotada de canonades empotrades segons esquemes de principi que s'adjunten, amb els materials següents: * Tub Uponor Wirsbo-PEX de:16x1,8 - 20x1,9 i 25x2,3 mm. * Aixetes de pas tipus empotrar, col.locades a l'entrada de cada local humit de 25x25 amb comandament ocult * Tub coarrugat PVC flexible de Ø 32 mm per a la protecció de les canalitzacions d'aigua (colors blau i vermell) Idem anterior de Ø 25 mm * Aïllament tèrmic d'escuma elastom. de 30 mm de gruix per a canonades ACS pel fals sostre per a tub de Ø 20 mm. Idem anterior de Ø 25 mm S'inclouran els materials indicats, així com tots els demés elements que siguin necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. La disposició dels diferents elements que formen part de la instal·lació serà la indicada al plànols adjunts. (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	409,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-162	PAFO.11	u	Subministrament i instal.lació d'aparells sanitaris i aixetes, incloent-hi les vàlvules, sifons, flexos, etc. i altres elements i materials necessaris pel seu correcte funcionament. (MIL SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.789,04	€
P-163	PAFO.14	u	Aixeta lavabo tipus monomando 1/2´´, amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar Marca: GROHE Model: Eurodisc ref. 33.178 (CENT VUITANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	180,11	€
P-164	PAFO.15	u	Aixeta dutxa tipus monomando 1/2´´, amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar Marca: GROHE Model: Eurodisc Joy (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	199,62	€
P-165	PAFO.17	PA	Conjunt complert instal·lació aigua serveis comuns escala, que haurà de complir en la seva totalitat les condicions que fixa per aquests subministraments la Cia. d'aigües. L'esmentada instal·lació estará dotada de canonades empotrades segons esquemes de principi que s'adjunten, amb els materials següents: * Tub Uponor Wirsbo-PEX de 16x1,8 - 20x1,9 i 25x2,3 mm * Tub coarrugat PVC flexible de Æ 32 mm per a la protecció de les canalitzacions d'aigua Idem anterior de Ø 25 mm S'inclouran els materials indicats, així com tots els demés elements que siguin necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. La disposició dels diferents elements que formen part de la instal·lació serà la indicada al plànols adjunts. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00	€
P-166	PAF3-7N7P	u	Balconera d'alumini color a definir per la DF. amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x240 cm, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). Inclou premarc metàl.lic i col.locació SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL PUNT 1 (MIL CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.142,84	€
P-167	PAF3-7NMX	u	Balconera d'alumini color a definir per la DF. amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x240 cm, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). Inclou premarc metàl.lic i col.locació SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL PUNT 1 (QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	484,85	€
P-168	PAF9-5TD6	u	S02,Fusteria de l'accés a l'edifci d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%.	1.091,65	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S02 mesures 1,75x2,60 L'ACCÉS PRINCIPAL INCLOU LA ROTULACIÓ DE L'ADREÇA (MIL NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-169	PAF9-5TD6-1	u	S04, Fusteria lateral accés als aparcaments d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 4,20 x 2,90 (DOS MIL CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.145,50	€
P-170	PAF9-5TD6-2	u	S04, Fusteria de l'accés a la coberta d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 1,85x2,60 (MIL NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1.091,65	€
P-171	PAF9-5TD6-3	u	S04, Fusteria d'una fulla batent, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 0,90 x 2,00 (TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	354,56	€
P-172	PAFEXT.01	Pa	La fusteria exterior serà d'alumini lacat color RAL a definir per la DF amb trencament de pont tèrmic i vidre amb cambra d'aire, perfileria model COR70 Industrial de Cortizo o equivalent, mides segons plànols i detalls i a comprovar en obra. Maneta tubular d'acer inoxidable model Cortizo i sistema de microventil.llació accionable per maneta del fabricant Cortizo. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). Amb les següents prestacions: Aïllament acústic global fusteria Ra = 37 dBa Valor U del vidre Uv = 1,10 W/m2K Valor U global de la fusteria Uf = 1,90 W/m2K Permeabilitat a l'aire Classe 4 Estanquitat a l'aigua Classe E1200 Estanquitat a càrrega de vent Classe C5 (ZERO EUROS)	0,00	€
P-173	PAFEXTPOR.01	u	Porticó d'alumini de mesures de buit 180x240 del tipus mallorquina de quatre fulles plegable, de lamel·les fixes, de 1650x1500 mm, acabat en color a decidir la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, sistema Tamiz, ´´CORTIZO´´. Col·locació exterior a balconera. Gruix i qualitat del procés de lacat garantit pel segell QUALICOAT. Fins i tot silicona neutra per al segellat de les juntes perimetrals, ferratges de penjar i obertura homologats, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat i accessori. (VUIT-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	864,51	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-174	PAFEXTPOR.02	u	Porticó d'alumini de mesures de buit 90x240 del tipus mallorquina de dos fulles plegable, de lamel·les fixes, de 1650x1500 mm, acabat en color a decidir la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, sistema Tamiz, ´´CORTIZO´´. Col·locació exterior a balconera. Gruix i qualitat del procés de lacat garantit pel segell QUALICOAT. Fins i tot silicona neutra per al segellat de les juntes perimetrals, ferratges de penjar i obertura homologats, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat i accessori. (SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	674,50	€
P-175	PAFINT.01	u	Porta blindada d'entrada habitatge, de fulla batent de 82x203cm de pas 80cm, de cares llises, de fusca acabat lacat color blanc, amb premarc, ferratges, espiell, tirador negre mate a escollir per DF i pany de seguretat de 3 punts i barra. S'inclouen gomes permiterals. Tapetes de més de 15cm i batents en ´´H´´ lacades a joc. Manetes metàl.liques. Inclou ferratges, tirador barra horitzontal en cara exterior acabat color mate negre i pany de seguretat de 3 punts i barra. Brancals folrats amb fusta lacada a joc. Fusteria segons el CTE DB HR 30 dBA. (NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	975,95	€
P-176	PAFINT.02	u	Porta interior dels habitatges, de fulla batent de 82x205cm de pas 80cm, tipus block de fulla massissa llisa lacat color blanc . Inclou tapetes en ´´H´´, ferratges, Maneta color negre mate Mengual RENTAL - MANETA DE ROSETA REDONDA d'aluminio, airejadors per marc i tapeta complint CTE i gomes perimetrals. En els banys inclouen condemna negre mate. (TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	344,58	€
P-177	PAFINT.03	u	Porta interior dels habitatges de fulla corredissa tipus cassetó (KRONA o similar), de fulla alleugerida lacada en color blanc. Inclou tapetes en ´´H´´, ferratges, tirador color negre mate Mengual, guia i tapes guia. Amb pas de 80cm i espai per a manillo, Cassetó per a porta de 90cm de fulla. Inclou premarc de fusta i tapeta complint CTE. Accesoris de rigidització del revestiment i del calaix. Condemna a les portes (SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	644,58	€
P-178	PAFINT.04	U	Porta xapa galvanitzada tipus tratser amb ventilació superior i inferior de 40 mm de gruix, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, bastiment metàl·lic, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau i maneta, col.locada (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	224,56	€
P-179	PAINEVAC.01	u	Instal.lació de sanejament i evacuació interior habitatges tipus (1 lavabo, 1 inodor, 1 plat de dutxa, aiguera, rentaplats, rentadora i dipòsit ACS) per aigues negres, formada per conjunt de canonades de polipropilè insonoritzat, accessoris i elements de subjecció dels diàmetres indicats en planòls des de cadascun dels aparells sanitaris fins a col.lector, baixant o pericó previstos en projecte. Completament instal.lat segons plànols, memòria, bases de càlcul i especificacions tècniques del projecte. (TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	342,50	€
P-180	PAMOB.01	m	Mòdul C01 moble de cuina baixos i alts, columnes deixant espais per nevera i rentaplats segons plànos detallts, de fusta DM lacat RAL 7003, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors A.Inox, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Mesura lineal 4,25 (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	362,12	€
P-181	PAMOB.02	m	Mòdul C02 moble de cuina baixos i alts, columnes deixant espais per nevera i rentaplats segons plànos detallts, de fusta DM lacat RAL 7003, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors A.Inox, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Mesura lineal 2,46+1,79(sense mobles alts) (DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	271,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-182	PAMOBELEC.01	u	Campana extractora integrada al mobiliari, model ARMONIA 60 X de Cata o equivalent. Equipada amb motor, interruptor parada/marxa, commutador de tres velocitats, filtres metàl·lics dues làmpades de 40 w i xemeneia telescòpica. Totalment muntada (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	185,25 €
P-183	PAMOBELEC.02	u	Forn integrat sota encimera, model CM 760 AS BK Cata o equivalent. Color negre 6 funcions. Totalment muntat (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	398,75 €
P-184	PAMOBELEC.03	u	Placa Cuina elèctrica inducció del fabricant Cata o equivalent, de 590x520 amb cristall negre cantell biselat 3 zones de cocció, control tàctil, totalment instal.lada i connectada. (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	460,91 €
P-185	PAMOBELEC.04	u	Aigüera de 1 pica de 530x450x185 cm, amb aixeta incorporada, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), instal·lat i connectat. Mesclador monocomandament per a cuina amb broc alt giratori i maneta ergonòmica allargada, model Victoria Plus de Roca o equivalent (CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	548,50 €
P-186	PAMOBELEC.05	u	Frigorífic d´una porta, de 600 mm d´amplada, 1860 mm d´alçada i 650 mm de profunditat, acabat cromat mate, capacitat dels compartiments del frigorífic 346 l, consum d´energia anual 116 kWh, classe d´eficiència energètica E, classe d´emissió de soroll aeri C. (SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	745,53 €
P-187	PAMOBELEC.06	u	Rentadora de càrrega frontal, de 598 mm d'amplada, 848 mm d'alçada i 546 mm de profunditat, color blanc, amb capacitat per a 7 kg de càrrega, consum d'energia per 100 cicles del programa Eco 40-60 69 kWh, consum d'aigua del programa Eco 40-60 45 l, classe d'eficiència energètica D (QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	413,62 €
P-188	PAMOBELEC.07	u	Rentavaixelles independent, de 600 mm d'amplada, 845 mm d'altura i 600 mm de profunditat, acabat cromat mat, amb capacitat per a 14 coberts, consum d'energia per 100 cicles del programa Eco 65 kWh, consum d'aigua del programa Eco 9,5 l, classe d'eficiència energètica B, classe d'emissió de soroll aeri B (SIS-CENTS DINOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	619,25 €
P-189	PAMOBSE.01	u	Placa d'identificacio de planta o amb caràcters alfanumèrics, amb planxa d'al.lumini serigrafiat, vores plegades, de messures 35x10 cm aproximadament, col.locada en obra amb fixacions mecaniques. (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	45,80 €
P-190	PAMOBSE.02	u	Placa de senyalització interior de planxa d'alumini pintada, amb caràcters alfanumèrics, de 16x16 cm, per la senyalització de totes les portes dels habitatges, dels espais comuns com sales de comptadors, habitacions de neteja, instal·lacions..., fixada mecànicament al parament (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	45,80 €
P-191	PAPRO.01	Pa	Els elements de protecció dels balcons estaran formats per una barana metàl·lica d'acer per a pintar, formada per rodons de diàmentre 12mm, i estructura principal formada per passamà inferior i superior format per passamà de 50x10mm, que quedarà separada 4cm dels paraments verticals (segons especejament definit als plànos de detall). Fixats al cantell dels forjats amb plaques d'ancoratge de 100x50x10mm. Acabat pintat amb 2 capes d'imprimació i 2 capes d'esmalt color RAL a determinar per la DF.	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			(ZERO EUROS)		
P-192	PAPREXT.01	m	Barana d'acer galvanitzat amb pilars, passamà i travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110 cm d'alçària acabada, fixada ampl pletina al cantell del forjat, segons detalls gràfics. Totalment muntada (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	187,45	€
P-193	PAPREXT.02	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat amb goteró, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a mÃ xim, amb 4 plecs, per a coronament, col.locat amb fixacions mecÃ niques. Inclou sistema de fixació, part proporcional de formació de peces especials per remats i cantonades, talls necesaris, solapament entre peces, material i mitjans auxiliars per deixar el remat totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF. (SETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	16,89	€
P-194	PAPREXT.03	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	64,29	€
P-195	PAPRINT.01	m	Barana de panell contralaminat de fusta (CLT), de 100 cm d'altura i 80 mm de gruix, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat vista per a habitatges en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies), amb tractament superficial hidrofugant, transparent, per escala recta d'un tram, fixada mecànicament al suport; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents. (TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	332,50	€
P-196	PAQ0-51OZ	u	Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari de fusta lacat blanc, de 35 mm de gruix de cares llises i estructura interior de fusta, de 120 cm d'amplària i 205 cm d'alçària. Inclou premarc col.lcat, ferratges i tirador i tapetes corresponents (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	240,20	€
P-197	PAQ1-51M3	u	Conjunt de dues fulles batents + 1 fulla batent independent, per a portes d'armari de fusta lacat blanc, de 35 mm de gruix de cares llises i estructura interior de fusta, de mesures totals de buit de 243x205, 1 modul de 170x205 i 1 modul de 70x205. Inclou premarsc col.lcats, ferratges i tirador i tapetes corresponents (QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	484,32	€
P-198	PAR5-6NMP	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2,8 a 3,2 m d'amplària, amb funcionament manual, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	184,10	€
P-199	PAS2-5QPX	u	Porta tallafocs metàl·lica de 80 de pas, EI2-C60-C5, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, col·locada Inclou la formació i col.lació de reixa ventilació metàl.lica per les dues cares de 20x20cm (TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	344,04	€
P-200	PATAT.01	m2	Aplacat vertical amb una placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-201	PAVEN.01	u	Subministrament i instal.lació de grup autorregulable de ventilació mecànica controlada, de baix perfil i baix nivell sonor, de 2 velocitats, model KIT OZEO FLAT AUTO REGULABLE 2V de la casa S&P o equivalent. Inclou accessoris pel seu correcte funcionament. Totalment instal.lat i comprovat. (QUATRE-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	429,95 €
P-202	PAVEN.02	u	Tub flexible d'alumini aïllat amb manta de fibra de vidre de 25mm, diàmetre 125 (NOU EUROS)	9,00 €
P-203	PAVEN.03	u	Subministrament i instal.lació de conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 160mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col.locat en posició vertical. Inclou material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment instal.lat i comprovat. (DISSET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	17,40 €
P-204	PAVEN.04	u	Difusors de cons fixes en alumini i regulació de cabal tipus papallona, amb els accessoris necessaris pel seu muntatge i suport. Acabat de color alumini anoditzat. MARCA: MADEL DIAM.125 (VINT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	20,60 €
P-205	PC16-5NMM	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament, 60x80 cm (SETANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	70,19 €
P-206	PD17-4741	m	Baixant de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	39,59 €
P-207	PD31-5682	u	Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm (CENT DINOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	119,97 €
P-208	PD31-5696	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 75x75x70 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	312,04 €
P-209	PD57-7ADQ	u	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col.locada (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	133,72 €
P-210	PD5P-BIQG	m2	Schlüter-DITRA lámina de polipropileno con líneas de corte Easycut y estructura cuadriculada en relieve con diseño Easyfill, reverso provisto de geotextil e impermeable a la presión de vapor y desolidarización. (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,58 €
P-211	PD79-ELKG	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	62,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-212	PD7E-49B0	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	49,39 €
P-213	PD7E-49B4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	37,46 €
P-214	PE40-60CD	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de diferents mesures, col·locat amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	213,01 €
P-215	PJ186-3CNG	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Model Garda de Roca o equivalent. De dimensions 500x450x420, col·locat sobre paviment. Inclou fluxor amb tub. Aixeta mural model Brava de Roca o equivalent, amb broc giratori. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	171,13 €
P-216	PJ36-3E1O	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 40 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (SEIXANTA-VUIT EUROS)	68,00 €
P-217	PJ3D-3FKR	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,78 €
P-218	PJ3F-3FQ9	u	Sifó registrable per a aigüera d'una pica, de plom, de 40 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,68 €
P-219	PJ40-HA23	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	24,80 €
P-220	PJ40-HA29	u	Tovalloler en forma de cèrcol, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	29,83 €
P-221	PL20-6TNZ	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i maniobra d'aturada i arrencada de 2 velocitats, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 4 parades (recorregut 9 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de qualitat bàsica de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016 (DINOU MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	19.453,23 €
P-222	PP.1	u	Subministrament i instal.lació d'antena mixta (bandes UHF_TDT) guany 8,5 a 10dB (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	30,62 €
P-223	PP.10	u	Subministrament i instal.lació de preses de TV, amb connector per a TV+satèl.lit (5-2400 MHz). Inclou elements de fixació i suport. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	12,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-224	PP.11	u	Subministrament i instal.lació de cablejat coaxial de baixa atenuació per a TV-SAT (0-2150 MHz) (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-225	PP.12	u	Subministrament i instal.lació de caixa de superfície buida de 48 ports, RJ-45, snap-in 23x20x4cm (en registre de interconnexió) (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	50,30 €
P-226	PP.13	u	Subministrament i instal.lació de connector femella RJ45, CAT-6 UTP. Inclou tots els accessoris de subjecció (en registre de interconnexió) (SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	6,24 €
P-227	PP.14	m	Subministrament i instal.lació de cablejat UTP, cat-6 LSZH per a xarxa de dispensió i distribució (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59 €
P-228	PP.15	u	Subministrament i instal.lació de roseta de finalització de xarxa dispersió (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36 €
P-229	PP.16	u	Subministrament i instal.lació de multiplexor passiu 1 entrada - 8 sortides (TDP + ADSL) (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	48,10 €
P-230	PP.17	u	Subministrament i instal.lació de presa RJ45 (BAT) cat-6 (SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	6,24 €
P-231	PP.18	u	Subministrament i instal.lació de caixa de superfície amb adaptadors i connectors tipus F per a cablejat T-100 o T-165. Inclou càrrega a 75 Ohms (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	50,30 €
P-232	PP.19	m	Subministrament i instal.lació de cablejat coaxial RG-59 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P-233	PP.2	u	Subministrament i instal.lació d'antena circular FM, amb guany d'1dB (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-234	PP.20	u	Càrrega 75 Ohms, final xarxa dispersió (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P-235	PP.21	u	Subministrament i instal.lació de repartidor de 2 direccions 4/5 dB. Connector F (CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5,60 €
P-236	PP.22	u	Subministrament i instal.lació de preses de serveis coaxials (5-862 MHz) (SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	6,80 €
P-237	PP.23	u	Subministrament i instal.lació de caixa superfície amb connectors tipus SC/APC per registre interconnexió fins a 48 connectors (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	238,70 €
P-238	PP.24	u	Subministrament i instal.lació d'adaptadors SC/APC monomode 9/125 G.567 (DOS EUROS)	2,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-239	PP.25	u	Subministrament i instal.lació de connectors SC/APC monomode 9/125 G.567 amb empalme mecànic o per fusió (NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	9,50	€
P-240	PP.26	m	Subministrament i instal.lació de cablejat bifibra monomode 9/125 G.567- coberta LSZH (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	0,56	€
P-241	PP.27	u	Subministrament i instal.lació de roseta per a 2 fibres SC simplex (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	14,46	€
P-242	PP.28	u	Subministrament i instal.lació de connector SC/APC monomode 9/125 per a connexió directa, en registre interior d'habitatge (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60	€
P-243	PP.29	u	Subministrament i instal.lació d'arqueta entrada 40x40x60 (prof) protecció IP-55 amb tancament de seguretat. Inclou tapa amb les corresponents subjeccions i fixacions (CENT VUITANTA-CINC EUROS)	185,00	€
P-244	PP.3	u	Subministrament i instal.lació d'antena de ràdio digital DAB, amb guany de 8dB, relació D/A>15dB. longitud 555mm (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	36,66	€
P-245	PP.31	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 25mm de diàmetre, per a canalitzacions interiors per a serveis TC+Cable+Telefonia. Inclou elements fixació i suport. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63	€
P-246	PP.32	m	Canal de superfície UNEX per a canalització d'enllaç, inferior de 40x110mm (VINT-I-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	26,12	€
P-247	PP.33	m	Tub de PVC llis de 63mm de diàmetre per a canalitzacions exteriors (inferior), per a serveis de cable i TV respectivament, inclou elements de fixació i suport. (UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1,82	€
P-248	PP.34	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 40mm de diàmetre, per a canalització d'enllaç superior, per accés aeri. Inclou elements de fixació i suport. (UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,29	€
P-249	PP.35	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 50mm de diàmetre, per a canalització d'enllaç superior, per accés aeri. Inclou elements de fixació i suport. (DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2,03	€
P-250	PP.36	u	REGISTRES SECUNDARIS (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	134,52	€
P-251	PP.37	u	Subministrament i instal.lació de caixa de terminació de xarxa de tres serveis (50x60x8cm). Inclou elements de fixació i suport. (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	50,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-252	PP.38	u	Subministrament i instal.lació d'equipament complert per a RIT. Inclou regleta de posta a terra, de 500mm de longitud, amb connector cada 25mm, conductor CU de proteccions diferencials 40A/30mA i magnetotèrmic de 25A/2 i conducció fins a centralització de comptadors. (QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	481,54	€
P-253	PP.39	u	Subministrament i instal.lació de connexió a terra dels recintes de telecomunicació, mitjançant cablejat de coure de 25mm de secció fins a la caixa seccionadora de l'edifici, amb els corresponents fixacions i suports. (SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	6,87	€
P-254	PP.4	u	Subministrament i instal.lació d'antena off-set de 80mm de diàmetre, guany 39dB (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	26,30	€
P-255	PP.40	Pa	Mà d'obra instal.lació de dispositius ICT (MA) (QUATRE MIL VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4.086,88	€
P-256	PP.41	u	Subministrament i instal.lació de videoporter digital, per a 5 habitatges, compost per placa exterior de carrer digital, amb 5polsadors de trucada, tancament superior e inferior i telecàmera en B/N, alimentador i monitors amb base de connexió. Inclou obreportes, visera, distribuïdors de video, cablejat i caixes. El preu no inclou les ajudes a industrials. (DOS MIL DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2.002,80	€
P-257	PP.5	m	Subministrament i instal.lació de cablejat de coure de 25mm de terra a posta terra (SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	6,87	€
P-258	PP.6	u	Subministrament i instal.lació d'equip amplificador monocanal per a les bandes SAT+UHF+FM+TDT (tots els canals habilitats: local, provicional i estatal) amb mescla amb senya satèl.lit, guany variable segons banda. Regulació programable, totalment instal.lada. Inclou elements de subjecció i suports. (MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.445,34	€
P-259	PP.7	u	Subministrament i instal.lació de repartidor de sortida per alimentació dels ramals de baixada de 35dB de pèrdues d'inserció. (CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	5,01	€
P-260	PP.8	u	Subministrament i instal.lació de derivadors de 4 sortides del tipus equalitzat amb pèrdues variables segons altura en el ramal. Inclou resistències de tancament de 75 Ohms per a sortides inutilitzades i elements de fixació i suport. (SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	7,56	€
P-261	PP.9	u	Subministrament i instal.lació de repartidor amb sortides variables segons projecte de 5-2400 MHz. Inclou elements de fixació i suport. (TRETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	13,36	€
P-262	PPAUNET1	u	Neteja complementaria de final d'obra de tot l'edifici i el seu manteniment fins a l'entrega de les claus, mitjançant fregat de totes les superfícies dures, neteja final de portes de fusta, rajoles, miralls, vidres, etc. Incloent cobertes, façanes, habitatges, zones comuns, aparcament... a realitzar per empresa especialitzada i amb productes adients als elements a netejar. Deixant tot l'edifici en perfecte estat sense que presenti restes de l'obra realitzada. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-263	PQ54-430M	m2	Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament, inclou sòcol del mateix material col.locat. (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	261,34	€
P-264	PQ60-HB3R	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament 7 box, totalment muntada (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	31,83	€
P-265	PR31-8RY7	m3	Grava de pedrera de pedra granítica de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	178,07	€
P-266	TCN240	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TCN 240 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura de fusta amb 36 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 70 mm de longitud, i fixada a l'estructura de formigó amb 2 cargols, SKR ´´ROTHOBLAAS´´, de 16 mm de diàmetre i 130 mm de longitudper a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	64,36	€
P-267	TTF200	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TTF 200 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura portant amb 60 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, per a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUARANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	40,03	€
P-268	TTV240	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TTV 240 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura portant amb 66 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, per a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	58,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-269	WHT	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, WHT ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura de fusta amb 80 cargols, HBS PLATE ´´ROTHOBLAAS´´, de 10 mm de diàmetre i 100 mm de longitud. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CENT QUARANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	140,94 €

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	000000	000	NOTA 1: En el pressupost s'hauran de considerar inclosos, amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, els conceptes següents: - En el període d'execució dels treballs contractats, la propietat no contempla un servei de vigilància d'obra. En cas de conveniència per part de l'industrial i de les seves subcontractes, l'aplicació de l'esmentat servei, aquests seran contractats per aquest. De considerar innecessari l'industrial i de les seves subcontractes, la contractació de la vigilància, la propietat no es farà responsable de les possibles incidències que puguin sorgir, tant en l'obra com en edificis veïns. - Els equips electrògens i dipòsits d'aigua en el cas que fossin necessaris. - La preparació i lliurament a la direcció facultativa d'un dossier amb els certificats de tots els materials utilitzats i procediment utilitzats en obra, necessaris per complir amb els requisits del codi tècnic de l'edificació i que formaran part del llibre de l'edifici. - S'ha de complir amb tots els requisits pel que fa a la documentació, identificació i idoneïtat de l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (gruistes, etc.). - En el pressupost s'hauran de considerar incloses totes les ajudes i treballs auxiliars que s'han de realitzar en obra segons necessitats de tots els oficis que intervenen en l'obra. Amb caràcter enunciatiu i no limitatiu s'enumeren els següents conceptes: ´´ Condicionament d'accés a l'obra i permisos necessaris per l'entrada de qualsevol tipus de maquinària per l'execució dels treballs. ´´ Descàrregues dels camions. ´´ Càrrega, descàrrega i elevació de materials. ´´ Transport, vertical i horitzontal, dels materials fins al lloc del treball. ´´ Material per a l'execució de regates, forats, suports, etc ... i el seu posterior tapat. ´´ Obertura i tapat de regates, rases, buits, suports, etc ... i el seu posterior tapat, i segellat. ´´ Realització, tapat i segellat, de forats per encastament d'elements. ´´ Col·locació de passa murs. ´´ Fixació de suports. ´´ Construcció de bancades si fos el cas. ´´ Construcció i rebut de caixes per a elements encastats. ´´ Obertura de forats en falsos sostres. ´´ Col·locació de bastiment de base de qualsevol tipus ja sigui metàl·lic o de fusta, segons indicacions de la DF i/o detalls i croquis de plànols. ´´ Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Fins i tot collarins intumescents, comportes tallafocs, saquets intumescents, etc. ´´ Pintat de tots els tubs d'instal·lacions que quedin vistos en façana o a l'interior dels habitatges, amb pintura de color especial en casos d'instal·lacions de gas i la resta seguint instruccions de la direcció facultativa. ´´ En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. ´´ Rebuts, neteja, acabaments i mitjans auxiliars. ´´ Neteja final i retirada de runes. - Trasllat i muntatge tots els equips i grues per a l'obra (nombre d'unitats segons necessitats). S'inclouen fonaments, legalitzacions i tràmits i posterior desmuntatge. També s'inclouen tots els mitjans mecànics que es necessitin durant el procés de les obres, tal com sínies, muntacàrregues, lloguers, revisions, manteniments, taxes, etc ... - Formació de la tanca de tot el perímetre del solar, incloent portes d'accés de vianants i portes d'accés de vehicles. S'inclou el manteniment de la tanca del solar, en òptimes condicions fins a la finalització dels treballs contractats. Es contemplaran, fins i tot, els possibles desmuntatges i muntatges parcials, que s'hagin de realitzar a causa de les necessitats de l'obra. En el cas que el solar ja es trobi tanca, l'industrial assumeix l'estat del mateix, així com la seva reparació i manteniment. - Preses provisionals d'aigua i electricitat, incloent casetes, quadre d'electricitat amb capacitat adequada per a l'execució total de l'obra i tots els tràmits i gestions necessàries. Inclosos projectes, visats, llicències i tots els costos necessaris per al seu funcionament. - Instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat per a l'execució dels treballs, incloent contractació, despeses, pagament de factures i muntatge, sub-quadres i xarxa d'aigües en obra i plantes de l'edifici; vetllar pel correcte ús i manteniment fins a finalitzar les obres, la protecció amb planxes metàl·liques en els passos d'instal·lacions provisionals, en zona de trànsit de maquinària, camions, etc .... i desmuntatge de les instal·lacions provisionals. - La distribució de les instal·lacions elèctriques es realitzarà en espiga. - Zona d'ubicació dels residus amb tanca perimetral amb malla de malla galvanitzada de 2,00m d'alçada. - L'Aparcament i els habitatges a nivell de subministra de serveis es conformaran de manera que tinguin propietats diferents per tant seran independents i tindran comptadors separats. - Cartell d'identificació de l'obra, instal·lat en un lloc fix i ben visible des de la via pública, i sense risc per a la seguretat vial o per a tercers, des de l'inici de l'obra i fins a la signatura de l'Acta de Recepció de l'obra. La informació i el disseny del cartell es concretarà amb la	**0,00** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			propietat, la DF i el PM, la informació mínima que ha d'aparèixer és: ´´ Promotor de l'obra. ´´ Tècnics de la direcció facultativa. ´´ Empresa constructora. Legalització complerta de totes les instal·lacions (Electricitat, Lampisteria, Climatització, Ventilació, Telecomunicacions, Ascensor, Parallamps i Fotovoltaica) per tècnic competent, formalització de butlletins, realització de plànols AS BUILT i memòria. -Manteniment de les instal·lacions (Electricitat, Lampisteria, Climatització, Ventilació, Telecomunicacions, Ascensor, Parallamps i Fotovoltaica) durant el període de garantia una vegada recepcionada la obra. Sense descomposició 0,00000 €
P-2	001JAR	PA	Estesa de terra vegetal en talussos en la zona del parc existent, amb mitjans mecànics, deixant el terreny perfilat en bast. **1.800,00 €** Sense descomposició 1.800,00000 €
P-3	0000000	000	2 NOTA: **0,00 €** Tots els materials i els seus sistemes de col·locació hauran de disposar dels certificats homologats corresponents, a les característiques normatives de protecció contra el foc i CTE, per poder ser acceptades. Es lliurarà la documentació a la direcció facultativa amb la suficient antelació i abans de la seva col·locació, per la seva acceptació i inici de prefabricació. Queden inclosos en aquest pressupost tots els mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra i permisos i taxes necessaris per la col·locació i manteniment dels mateixos, inclosos bastides, muntacàrregues, mitjans d'elevació i descàrrega, repartiment de material en totes les plantes, baixants de runa, contenidors, proteccions de les àrees de treball, tot el material auxiliar necessari per a la correcta execució de les partides, així com tots els treballs auxiliars com poden ser la col·locació, peces especials, preparació de les superfícies a treballar, talls, etc, tot d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa. En tot moment es complirà amb la normativa de seguretat i salut, i adoptar les mesures necessàries en tot moment, tant amb les proteccions individuals com col·lectives, i durant totes les fases de l'obra. L'obra es lliurarà totalment neta i equipada per al seu ús immediat segons fases d'execució. Per a la correcta execució de les partides totes les mesures i cotes hauran de verificar en obra pel contractista. Qualsevol enderroc a realitzar-se ha de tenir l'aprovació de la D.F. i la propietat. L'estat d'amidaments detallat per a tota l'obra ve determinat per les especificacions dels plànols d'estructura, instal·lacions, arquitectura de cada projecte executiu corresponent, aquests mesuraments han de ser revisades i acceptades pel contractista a la signatura del contracte. EL COST DEL PROGRAMA DEL CONTROL DE QUALITAT AIXÍ COM LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT ESTAN INCLOSES EN EL PRESSUPOST GENERAL. Sense descomposició 0,00000 €
P-4	AJUDARS1	u	Partida alçada per ajudes de qualsevol tipus de treball necessàris per a la correcta execució. **3.000,00 €** Paleteria, instal·lació de salubritat, sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), obertura i tapat de forats en paraments, murs, sostres i lloses, col·locació de passa-tubs, canviat i tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p / p d'elements comuns. fins i tot material auxiliar per a realitzar tots aquells treballs d'obertura i tapat de regates, obertura de buits en envans, murs, sostres i lloses, per a pas d'instal·lacions, fixació de suports, rebaixos, rebuts i rematades precises per al correcte muntatge de la instal·lació. Sense descomposició 3.000,00000 €
P-5	CAV010	m³	Biga de lligat de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 203 kg/m³. Inclús filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions. **453,16 €** Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament. Curat del formigó.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.		
	MT11VAR300	m	Tub de PVC llis, de varis diàmetres.	0,13000	€
	MT10AB1M7	m³	Formigó HA-25/B/20/XC2, fabricat en central.	92,61000	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,72000	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per fonamentacions.	1,50000	€
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	324,80000	€
			Altres conceptes	33,40000	€
P-6	CAV020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a biga de lligat, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.	**33,85**	**€**
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,43750	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,15000	€
	MT08EMA050	m³	Fusta per a encofrar, de 26 mm d'espessor.	3,08000	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,05400	€
			Altres conceptes	30,12850	€
P-7	CCS010	m³	Mur de soterrani de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 60 kg/m³. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Resolució de juntes de construcció. Neteja de la base de recolzament del mur en la fonamentació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².	**236,11**	**€**
	MT07ACO020	U	Separador homologat per murs.	0,48000	€
	MT07ACO010	kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	73,20000	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,97500	€
	MT10AB1MA	m³	Formigó HA-25/F/12/XC2, fabricat en central.	98,91000	€
			Altres conceptes	62,54500	€
P-8	CCS020	m²	Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares amb acabat vist amb textura llisa, realitzat amb tauler contraxapat fenòlic amb bastidor metàl·lic, amortitzable en 20 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs per a pas d'instal·lacions; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Col·locació de tubs per a	**42,19**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m².		
	MT08EMA070	m²	Tauler contraplacat fenòlic de fusta de pi, de 18 mm d'espessor, amb bastidor metàl·lic, per encofrar murs de formigó d'entre 3 i 6 m d'altura.	12,50000	€
	MT11VAR300	m	Tub de PVC llis, de varis diàmetres.	0,13000	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant biodegradable en fase aquosa, per a formigons amb acabat vist.	0,05967	€
	MT08EME075	U	Estructura suport de sistema d'encofrat vertical, per a murs de formigó a dues cares, d'entre 3 i 6 m d'altura, formada per encavallades metàl·liques per a estabilització i aplomat de la superfície encofrant.	2,06360	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,18000	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,35000	€
	MT08VAR204	U	Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds.	0,54000	€
			Altres conceptes	26,36673	€
P-9	CCS020B	m²	Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 105 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs per a pas d'instal·lacions; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m².	**39,66**	**€**
	MT08VAR204	U	Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds.	0,54000	€
	MT08EME075	U	Estructura suport de sistema d'encofrat vertical, per a murs de formigó a una cara, d'entre 3 i 6 m d'altura, formada per encavallades metàl·liques per a estabilització i aplomat de la superfície encofrant.	2,06360	€
	MT08EME070	m²	Panells metàl·lics modulars, per encofrar murs de formigó d'entre 3 i 6 m d'altura.	2,00000	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,04140	€
	MT11VAR300	m	Tub de PVC llis, de varis diàmetres.	0,13000	€
			Altres conceptes	34,88500	€
P-10	CRL010	m²	Capa de formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament amb cubilot, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada sobre la superfície teòrica de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície teòrica executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	**9,57**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT10HMF011	m³	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat en central.	8,08500 €
			Altres conceptes	1,48500 €
P-11	CSL010	m³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 76 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de la llosa i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en la mateixa. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	**257,35** €
	MT07ACO010	kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	92,72000 €
	MT07ACO020	U	Separador homologat per fonamentacions.	0,75000 €
	MT10AB1M6	m³	Formigó HA-25/B/20/XC2, fabricat en central.	92,61000 €
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,63750 €
			Altres conceptes	70,63250 €
P-12	CSL020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable metàl·lic, per a llosa de fonamentació, format per panells metàl·lics, amortitzables en 200 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.	**28,19** €
	MT08EME040	m²	Panells metàl·lics de varies dimensions, per encofrar elements de formigó.	0,26000 €
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,05400 €
	MT08EME051	m	Fleix d'acer galvanitzat, per a encofrat metàl·lic.	0,14500 €
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,07500 €
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,35000 €
	MT50SPA052	m	Tauló de fusta de pi, de 20x7,2 cm.	0,12640 €
	MT50SPA081	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 3 m d'altura.	0,25025 €
			Altres conceptes	26,92935 €
P-13	CSV010	m³	Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 60 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació,	**228,70** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.		
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	96,00000	€
	MT10AB1M4	m³	Formigó HA-25/B/20/XC2, fabricat en central.	97,02000	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,60000	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per fonamentacions.	1,05000	€
	MT11VAR300	m	Tub de PVC llis, de varis diàmetres.	0,13000	€
			Altres conceptes	33,90000	€
P-14	CSV020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a sabata correguda de fonamentació de secció rectangular, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.	**24,44**	**€**
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,05400	€
	MT08EMA050	m³	Fusta per a encofrar, de 26 mm d'espessor.	3,08000	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,43750	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,15000	€
			Altres conceptes	20,71850	€
P-15	CSZ010	m³	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 95 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	**283,14**	**€**
	MT10AB1M5	m³	Formigó HA-25/B/20/XC2, fabricat en central.	97,02000	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,30000	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per fonamentacions.	1,20000	€
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	152,00000	€
			Altres conceptes	32,62000	€
P-16	CSZ020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a sabata de fonamentació, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del	**26,52**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.		
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,43750	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,15000	€
	MT08EMA050	m³	Fusta per a encofrar, de 26 mm d'espessor.	2,31000	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,05400	€
			Altres conceptes	23,56850	€
P-17	E2R35039	m3	Càrrega i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**10,28**	**€**
			Altres conceptes	10,28000	€
P-18	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**12,26**	**€**
			Altres conceptes	12,26000	€
P-19	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de la construcció, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**13,05**	**€**
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**4,50**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	EAV010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275J0, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de més de 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**3,15**	**€**
	MT00E3A2	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275J0, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	2,08000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-22	EHL010	m²	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 32 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de	**148,30**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².		
	MT08EVA030	m²	Estructura suport per a encofrat recuperable, composta de: sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge.	0,71400	€
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	51,20000	€
	MT10AB1MO	m³	Formigó HA-25/F/12/XC2, fabricat en central.	29,67300	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,37800	€
	MT08EFT030	m²	Tauler de fusta tractada, de 22 mm d'espessor, reforçat amb varetes i perfils.	2,00200	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,05400	€
	MT08CUR020	l	Agent filmogen, per la cura de formigons i morters.	0,23400	€
	MT50SPA081	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 4 m d'altura.	0,71469	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per lloses massisses.	0,27000	€
	MT08CIM030	m³	Fusta de pi.	1,06650	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,35000	€
			Altres conceptes	61,64381	€
P-23	EHE010B	m²	Llosa d'escala de formigó armat de 20 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**157,98**	**€**
	MT10AB1MT	m³	Formigó HA-25/F/12/XC2, fabricat en central.	27,69480	€
	MT08CIM030	m³	Fusta de pi.	1,06650	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per lloses d'escala.	0,27000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT50SPA081	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 3 m d'altura.	0,30800	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,05400	€
	MT08EVE020	m²	Sistema d'encofrat per a formació d'esglaonat en lloses inclinades d'escala de formigó armat, amb puntals i taulers de fusta.	3,48000	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,35000	€
	MT50SPA052	m	Tauló de fusta de pi, de 20x7,2 cm.	4,74000	€
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	33,60000	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,47250	€
			Altres conceptes	85,94420	€
P-24	EHE010C	m²	Llosa d'escala de formigó armat de 15 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-25/B/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**150,13**	**€**
	MT08EVE020	m²	Sistema d'encofrat per a formació d'esglaonat en lloses inclinades d'escala de formigó armat, amb puntals i taulers de fusta.	3,48000	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per lloses d'escala.	0,27000	€
	MT08CIM030	m³	Fusta de pi.	1,06650	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,05400	€
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	33,60000	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,47250	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,35000	€
	MT10AB1MS	m³	Formigó HA-25/B/12/XC2, fabricat en central.	21,82840	€
	MT50SPA052	m	Tauló de fusta de pi, de 20x7,2 cm.	4,74000	€
	MT50SPA081	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 3 m d'altura.	0,30800	€
			Altres conceptes	83,96060	€
P-25	EHL010B	m²	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters.	**130,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².		
	MT08EVA030	m²	Estructura suport per a encofrat recuperable, composta de: sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge.	0,71400	€
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	33,60000	€
	MT10AB1MN	m³	Formigó HA-25/F/12/XC2, fabricat en central.	29,67300	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,35000	€
	MT50SPA081	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 4 m d'altura.	0,71469	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,37800	€
	MT08CUR020	l	Agent filmogen, per la cura de formigons i morters.	0,23400	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per lloses massisses.	0,27000	€
	MT08CIM030	m³	Fusta de pi.	1,06650	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,05400	€
	MT08EFT030	m²	Tauler de fusta tractada, de 22 mm d'espessor, reforçat amb varetes i perfils.	2,00200	€
			Altres conceptes	61,29381	€
P-26	EHL010C	m²	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 20 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².	**127,29**	**€**
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,05400	€
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	33,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT10AB1MQ	m³	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	19,36200	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,35000	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,37800	€
	MT08EFT030	m²	Tauler de fusta tractada, de 22 mm d'espessor, reforçat amb varetes i perfils.	2,00200	€
	MT08CUR020	l	Agent filmogen, per la cura de formigons i morters.	0,23400	€
	MT50SPA081	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 4 m d'altura.	0,71469	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per lloses massisses.	0,27000	€
	MT08CIM030	m³	Fusta de pi.	1,06650	€
	MT08EVA030	m²	Estructura suport per a encofrat recuperable, composta de: sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge.	0,71400	€
			Altres conceptes	68,54481	€
P-27	EHM010B	m³	Mur de formigó armat 2C, d'entre 3 i 6 m d'altura, gruix 20 cm, superfície plana, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³, executat en condicions complexes; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat amb acabat vist amb textura llisa, realitzat amb tauler contraxapat fenòlic amb bastidor metàl·lic, amortitzable en 20 usos. Inclús filferro de lligar, separadors, passamurs per a pas dels tensors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat; escuma de poliuretà monocomponent, per a segellat dels buits passamurs per a pas dels tensors de l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Formació de juntes. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Segellat dels buits passamurs. Neteja de la superfície de coronació del mur. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².	**646,14**	**€**
	MT08EME075	U	Estructura suport de sistema d'encofrat vertical, per a murs de formigó a dues cares, d'entre 3 i 6 m d'altura, formada per tornapuntes metàl·lics per a estabilització i aplomat de la superfície encofrant.	17,28265	€
	MT08EMA070	m²	Tauler contraplacat fenòlic de fusta de pi, de 18 mm d'espessor, amb bastidor metàl·lic, per encofrar murs de formigó d'entre 3 i 6 m d'altura.	125,00000	€
	MT10AB1MU	m³	Formigó HA-25/F/12/XC2, fabricat en central.	98,91000	€
	MT08VAR204	U	Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds.	5,40000	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	3,50000	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per murs.	0,48000	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant biodegradable en fase aquosa, per a formigons amb acabat vist.	0,59670	€
	MT13BLW110	U	Aerosol de 750 cm³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm² de resistència a tracció i 20 N/cm² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb cànula; segons UNE-EN 13165.	0,60480	€
	MT07ACO010	kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	85,40000	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	2,77500	€
			Altres conceptes	306,19085	€
P-28	EHS010X	m³	Pilar de secció rectangular o quadrada de formigó armat, de 30x30 cm de secció mitja, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 238 kg/m³; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir, en planta d'entre 3 i 4 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de xapes metàl·liques, amortitzables en	**971,98**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			50 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús matavius, filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Muntatge del sistema d'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.		
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,90000	€
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	380,80000	€
	MT07SEP010	U	Separador homologat de plàstic, per a armadures de pilars de varis diàmetres.	0,96000	€
	MT08EUP010	m²	Xapa metàl·lica de 50x50 cm, per a encofrat de pilars de formigó armat de secció rectangular o quadrada, d'entre 3 i 4 m d'altura, inclús accessoris de muntatge.	16,12800	€
	MT08VAR040	U	Matavius de PVC, de varies dimensions i 2500 mm de longitud.	9,79000	€
	MT10AB1ML	m³	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	96,81000	€
	MT50SPA081	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 4 m d'altura.	1,95878	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,72000	€
			Altres conceptes	463,91322	€
P-29	EHV010B	m³	Biga despenjada, recta, de formigó armat, de 40x60 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.	**586,10**	**€**
	MT08EFT030	m²	Tauler de fusta tractada, de 22 mm d'espessor, reforçat amb varetes i perfils.	10,46500	€
	MT08EVA030	m²	Estructura suport per a encofrat recuperable, composta de: sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge.	3,87600	€
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	168,00000	€
	MT10AB1MM	m³	Formigó HA-25/F/12/XC2, fabricat en central.	98,91000	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	1,75000	€
	MT08DBA010	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,27000	€
	MT50SPA081	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 3 m d'altura.	2,56025	€
	MT07ACO020	U	Separador homologat per bigues.	0,36000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT08CIM030	m³	Fusta de pi.	5,33250	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	2,02500	€
			Altres conceptes	292,55125	€
P-30	EMD020	m²	Forjat de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 120 mm d'espessor, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.	**147,84**	**€**
	MT16PDR010	m	Banda resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, sense substàncies orgàniques volàtils (VOC), amb grapes de fixació.	5,85900	€
	MT07EMR320	U	Repercussió, per m², de reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster.	2,04000	€
	MT07EMS030	U	Repercussió, per m², de tractament superficial hidrofugant, transparent, aplicat en una cara del panell contralaminat de fusta.	4,80000	€
	MT07BQ4221	m²	Panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 120 mm d'espessor, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm².	91,27550	€
	MT07BO082	U	Repercussió, per m², de cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat, per a muntatge de panell contralaminat de fusta.	1,50000	€
	MT06U8H1	U	Repercussió, per m², de resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents.	2,10000	€
			Altres conceptes	40,26550	€
P-31	EMD010B	m²	Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 140 mm d'espessor, format per cinc capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu	**192,98**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb elements de fixació mecànica, ´´ROTHOBLAAS´´, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.		
	MT07BU254	U	Repercussió, per m², d' elements de fixació mecànica, ´´ROTHOBLAAS´´, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N, per a muntatge de panell contralaminat de fusta.	4,50000	€
	MT06P3H61	m²	Panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 140 mm d'espessor, format per cinc capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm².	115,14950	€
	MT07EMS030	U	Repercussió, per m², de tractament superficial hidrofugant, transparent, aplicat en una cara del panell contralaminat de fusta.	4,80000	€
	MT07EMR320	U	Repercussió, per m², de reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster.	3,15000	€
	MT16PDR020	m	Banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, sense substàncies orgàniques volàtils (VOC), amb grapes de fixació, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1.	16,62500	€
	MT06U8T3	U	Repercussió, per m², de resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents.	3,15000	€
			Altres conceptes	45,60550	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	EMD010D	m²	Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 120 mm d'espessor, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb elements de fixació mecànica, ´´ROTHOBLAAS´´, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.	**172,73**	**€**
	MT16PDR020	m	Banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, sense substàncies orgàniques volàtils (VOC), amb grapes de fixació, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1.	16,62500	€
	MT06P3E61	m²	Panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 120 mm d'espessor, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm².	95,30050	€
	MT07BU253	U	Repercussió, per m², d' elements de fixació mecànica, ´´ROTHOBLAAS´´, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N, per a muntatge de panell contralaminat de fusta.	4,50000	€
	MT07EMR320	U	Repercussió, per m², de reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster.	3,15000	€
	MT07EMS030	U	Repercussió, per m², de tractament superficial hidrofugant, transparent, aplicat en una cara del panell contralaminat de fusta.	4,80000	€
	MT06U8T2	U	Repercussió, per m², de resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents.	3,15000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	45,20450	€
P-33	EMD100X	m	Recolzament de mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), sobre formigó, format per: capa de regularització de morter tixòtrop, monocomponent, modificat amb polímers, compost per ciment, àrids seleccionats, fum de sílice, fibres, resines sintètiques i additius especials, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 18 N/mm² i un mòdul d'elasticitat de 13000 N/mm², classe R2, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1; impermeabilització de la fonamentació amb làmina bituminosa autoadhesiva, Protect 330 ´´ROTHOBLAAS´´ de 1 mm d'espessor, d'aplicació en fred, de fins a 60 cm de desenvolupament, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers Bytum Liquid ´´ROTHOBLAAS´´; protecció del panell enfront de la humitat per capil·laritat amb banda de segellat Connect Band ´´ROTHOBLAAS´´ de cautxú sintètic EPDM de 100 mm d'amplada; i impermeabilització exterior de la trobada amb làmina bituminosa autoadhesiva, de 1,5 mm d'espessor, d'aplicació en fred, de fins a 40 cm d'amplària, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers. Inclús neteja i preparació de la superfície, acabat superficial remolinat amb esponja o remolinador i enduriment, minves, talls, cavalcaments de les làmines asfàltiques i banda de segellat. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els panells contralaminats de fusta (CLT) ni els elements de fixació dels panells a l'estructura. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Neteja i preparació de la superfície. Aplicació de la capa de regularització. Aplicació de l'emprimació. Tall i preparació de les làmines. Col·locació de la impermeabilització de la fonamentació. Col·locació de la banda d'estanquitat. Aplicació de l'emprimació. Col·locació de la impermeabilització exterior. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	**69,46**	**€**
	MT09REM130	kg	Morter tixòtrop, monocomponent, modificat amb polímers, compost per ciment, àrids seleccionats, fum de sílice, fibres, resines sintètiques i additius especials, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 18 N/mm² i un mòdul d'elasticitat de 13000 N/mm², classe R2, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, per a reparació no estructural del formigó.	0,03660	€
	MT15PDR020	kg	Emprimació monocomponent a base d'elastòmers, per a aplicar amb brotxa o corró.	3,78300	€
	MT15PDR010	m	Banda de segellat Connect Band ´´ROTHOBLAAS´´ de cautxú sintètic EPDM de 100 mm d'amplada, que porta adherida per una de les seves cares dues cintes d'escuma de poliuretà, rang de temperatura de treball de -30 a 100°C, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	11,76000	€
	MT14LBR020	m²	Làmina bituminosa autoadhesiva, Protect 330 ´´ROTHOBLAAS´´ de 1 mm d'espessor, d'aplicació en fred, temperatura d'aplicació entre 0°C i 40°C, per a fonamentacions, subministrada en rotllos de 33 cm d'amplada i 10 m de longitud.	22,68000	€
	MT14LBR010	m²	Làmina bituminosa autoadhesiva, de 1,5 mm d'espessor, d'aplicació en fred, temperatura d'aplicació entre -4°C i 30°C, per a fonamentacions, subministrada en rotllos de 100 cm d'amplada i 20 m de longitud.	14,99600	€
	MT15PDR020	kg	Emprimació monocomponent a base d'elastòmers Bytum Liquid ´´ROTHOBLAAS´´, per a aplicar amb brotxa o corró.	3,90000	€
			Altres conceptes	12,30440	€
P-34	EMD020DB	m²	Forjat de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 170 mm d'espessor, format per set capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de	**215,07**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat, VGZ ´´ROTHOBLAAS´´. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.		
	MT07BQ4621	m²	Panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 180 mm d'espessor, format per set capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm².	141,38100	€
	MT07BO051	U	Repercussió, per m², de cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat, VGZ ´´ROTHOBLAAS´´, per a muntatge de panell contralaminat de fusta.	4,50000	€
	MT07EMS030	U	Repercussió, per m², de tractament superficial hidrofugant, transparent, aplicat en una cara del panell contralaminat de fusta.	4,80000	€
	MT07EMR320	U	Repercussió, per m², de reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster.	3,15000	€
	MT16PDR020	m	Banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, sense substàncies orgàniques volàtils (VOC), amb grapes de fixació, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1.	16,62500	€
	MT06U801	U	Repercussió, per m², de resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents.	3,15000	€
			Altres conceptes	41,46400	€
P-35	EMD030BB	m²	Forjat de coberta inclinada de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 180 mm d'espessor, format per cinc capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva de paper impregnat amb adhesiu acrílic sense dissolvents i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues.	**195,46**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Col·locació de la impermeabilització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.		
	MT16PDR010	m	Banda resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, sense substàncies orgàniques volàtils (VOC), amb grapes de fixació.	5,85900	€
	MT06U8R1	Ud	Repercusión, por m², de resolución de encuentros, mediante sellado exterior con cinta autoadhesiva de papel impregnado con adhesivo acrílico sin disolventes y película de separación de papel siliconado, previa aplicación de imprimación incolora, a base de una dispersión acrílica sin disolventes.	2,10000	€
	MT07BO083	U	Repercussió, per m², de cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat, per a muntatge de panell contralaminat de fusta.	1,50000	€
	MT07BQ4F2R	m²	Panel contralaminado de madera (CLT), de superficie media mayor de 6 m², de 170 mm de espesor, formado por cinco capas de tablas de madera, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad no vista en ambas caras, de madera de abeto rojo (Picea abies) y pino silvestre (Pinus sylvestris), clase de servicio 1 y 2, según UNE-EN 1995-1-1, Euroclase D-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, conductividad térmica 0,13 W/(mK), densidad 490 kg/m³, calor específico 1600 J/kgK, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 20, contenido de humedad a la entrega del 12% (+/- 2%), clase resistente C24 y módulo de elasticidad paralelo de 12500 N/mm².	128,80000	€
	MT07EMR320	U	Repercussió, per m², de reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster.	2,04000	€
	MT07EMS030	U	Repercussió, per m², de tractament superficial hidrofugant, transparent, aplicat en una cara del panell contralaminat de fusta.	4,80000	€
			Altres conceptes	50,36100	€
P-36	EMM020D	U	Peça metàl·lica oculta d'aliatge d'alumini EN AW-6005-A, de 200 mm d'altura, amb perforacions per a la seva fixació a la biga o bigueta, fixada a l'estructura portant de fusta amb 38 cargols, de 5 mm de diàmetre i 70 mm de longitud, i fixada a la biga o a la bigueta amb 5 passadors llisos d'acer galvanitzat, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud; per a unió a tallant d'extrem de biga o bigueta de fusta. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Fixació de la peça a la biga o a la bigueta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**99,59**	**€**
	MT26AMR030	U	Passador llis d'acer galvanitzat, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud.	5,90000	€
	MT07EMR112	U	Cargol d'acer galvanitzat amb revestiment antifricció, de 5 mm de diàmetre i 70 mm de longitud, per a la fixació de plaques metàl·liques perforades.	19,38000	€
	MT06U571	U	Peça metàl·lica oculta d'aliatge d'alumini EN AW-6005-A, de 200 mm d'altura, amb perforacions per a la seva fixació a la biga o bigueta.	57,72000	€
			Altres conceptes	16,59000	€
P-37	EMV120B	m	Biga de fusta laminada encolada homogènia de pi silvestre (Pinus sylvestris) procedent d'Espanya amb certificat PEFC, de 120x240 mm de secció, classe resistent GL-24h i classe E1 en emissió de formaldehid segons UNE-EN 14080; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos, en els punts de suport de les bigues. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Comprovació final de	**34,10**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			l'aplomat i dels nivells. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent els acords. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.		
	MT0D917W1	m³	Fusta laminada encolada homogènia de pi silvestre (Pinus sylvestris) procedent d'Espanya amb certificat PEFC per a bigues, de fins a 15 m de longitud, de 120x240 mm de secció, classe resistent GL-24h i classe E1 en emissió de formaldehid segons UNE-EN 14080; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat.	25,20245	€
			Altres conceptes	8,89755	€
P-38	IOR042	m²	Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 911 micres i aconseguir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'emprimació ni el revestiment posterior. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura.	**27,75**	**€**
	MT27PWP010	kg	Pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc; per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	18,65728	€
			Altres conceptes	9,09272	€
P-39	P.30	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 20mm de diàmetre, per a canalitzacions interiors per a serveis TC+Cable+Telefonia. Inclou elements fixació i suport.	**0,27**	**€**
			Sense descomposició	0,27000	€
P-40	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor S'ha valorat inclosa la part de la fonamentació	**55,66**	**€**
			Altres conceptes	55,66000	€
P-41	P2217-55S	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,74**	**€**
			Altres conceptes	3,74000	€
P-42	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**5,80**	**€**
			Altres conceptes	5,80000	€
P-43	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim	**44,75**	**€**
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	43,88450	€
			Altres conceptes	0,86550	€
P-44	P3Z3-D52R	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	**16,71**	**€**
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	10,73310	€
			Altres conceptes	5,97690	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	**16,71**	**€**
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	10,73310	€
			Altres conceptes	5,97690	€
P-46	P52H-4VIH	m2	Teulada de teula romana de ceràmica color variable, d'11 peces/m2, com a màxim, col·locada sobre rastrells metàl·lics Inclou el suministre i col.locació dels rastrells	**34,06**	**€**
	B529-0XV5	u	Teula romana de ceràmica color variable, d'11 peces/m2 com a màxim	14,02500	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	1,22880	€
			Altres conceptes	18,80620	€
P-47	P5ZH0-50Y	u	Bonera no sifònica de PVC rígid de 320 a 450 mm de costat, amb sortida vertical de >= 200 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg. Article: ref. 00050574-RAL7047 de la sèrie DESAGÜE PLUVIAL FLAGON PVC de l'empresa SOPREMA IBERIA SL	**63,71**	**€**
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	1,00000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,85084	€
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base cautxú EPDM #	5,96400	€
	BD55-ZDIY	u	Desguàs pluvial Ø 200mm en PVC i tir vertical directe	16,33000	€
			Altres conceptes	39,56516	€
P-48	P5ZJ1-52DB	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de 200 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**44,96**	**€**
	B5ZJ1-0NK4	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígid, de D 200 mm	14,22000	€
	B5ZJ0-0MOZ	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de 200 mm	12,46221	€
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	1,10000	€
			Altres conceptes	17,17779	€
P-49	P6125-7BJ7	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**39,76**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02774	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,24848	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,59773	€
			Altres conceptes	29,88605	€
P-50	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**44,74**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02774	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,24848	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,59773	€
			Altres conceptes	34,86605	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	P6152-B5VT	m2	Paret de gruix 20 cm de bloc ceràmic aïllant tèrmic i acústic de 200x155x100 mm, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter ciment 1:8	**85,01**	**€**
	B0FB1-2NYO	u	Bloc ceràmic aïllant tèrmic i acústic de 200x 155x 100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,93100	€
			Altres conceptes	77,07900	€
P-52	P653-51I0Z	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, 1 placa a cada cara de FERMACELL 12,5mm., fixades mecànicament.	**63,20**	**€**
	B6B1-0KK9	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	8,80740	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,76800	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	6,93500	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	3,36000	€
	B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	31,72400	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,13600	€
	B6B0-GTFA	m	Cinta autoadhesiva a una cara, d'espuma de polietilè de cèl·lula tancada, de 45mm d'amplària i 3mm de gruix	0,92120	€
	B6B1-0KK5	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	3,47130	€
			Altres conceptes	5,91710	€
P-53	P653-51I2N	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 75 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, 1 placa a cada cara de FERMACELL 12,5mm., fixades mecànicament.	**57,40**	**€**
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	3,36000	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,13600	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B6B1-0KK9	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	8,80740	€
	B6B1-0KK5	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	3,47130	€
	B6B0-GTFA	m	Cinta autoadhesiva a una cara, d'espuma de polietilè de cèl·lula tancada, de 45mm d'amplària i 3mm de gruix	0,92120	€
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	9,59960	€
	B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	16,32400	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	6,93500	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,76800	€
			Altres conceptes	5,91750	€
P-54	P692-4269	m2	Gelosia de peça ceràmica de 330x100x50 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:1	**142,85**	**€**
			INCLOU: PEÇA IRIS CERÀMICA FORMAT 360x90x50mm. Color a definir PERFILS VERTICALS D'ALUMINI AMB ESPERES O SENSE ESPERES 30x20x2mm. La subestructura de dos o tres trams de perfils depenent de lalçada del drap. La unió entre perfils amb perfil ´´mascle´´ de 25x15mm. Perfil de ressort de dilatació de tèrmica com el de l'arrencada. PLETINA D'ARRENCADA.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			ESCAIRE FIXA O LLIGANT D'ACER INOXIDABLE de Dimensió màxima d´ancoratge de 20cm. ESTRUCTURA FORMIGÓ. SUBSTRUCTURA METÀL·LICA PER ANCORATGE DE SISTEMA IRIS. PLETINA DE CORONACIÓ fixada al suport estructural.		
	B0FJ0-0F4K	u	Peça ceràmica per a gelosies de 330x100x50 mm	83,46089	€
			Altres conceptes	59,38911	€
P-55	P692-4270	m	Xapa perfilada d'acer plegada d'acer de 10 mm d'espessor i fins 50 cm de desenvolupament, ancorada a l'estructura a l'estructura de formigó segons detalls plànols DETALL GELOSIA. Inclou accessoris de fixació de les peces.	**32,58**	**€**
			Sense descomposició	32,58000	€
P-56	P773-7BSR	m2	Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament	**16,58**	**€**
	B7Z3-1K7K	m	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0,69300	€
	B770-1PYG	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2	1,87000	€
	B0AF-079S	cu	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	1,07700	€
			Altres conceptes	12,94000	€
P-57	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	**18,54**	**€**
			Altres conceptes	18,54000	€
P-58	P7A3-5QH9	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida	**2,14**	**€**
	B775-0KR6	m2	Vel de polietilè de gruix 200 µm i de pes 192 g/m2	0,84700	€
			Altres conceptes	1,29300	€
P-59	P7A3-H4BB	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida	**4,01**	**€**
	B775-H4BC	m2	Vel de polietilè de gruix 400 µm i de pes 374 g/m2	2,71700	€
			Altres conceptes	1,29300	€
P-60	P7C25-DBJ6	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica	**17,29**	**€**
	B7C25-182M	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa	11,95950	€
	B090-06VV	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	1,94355	€
			Altres conceptes	3,38695	€
P-61	P7C25-DC1	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques	**16,82**	**€**
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	1,32000	€
	B7C25-1823	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat	12,11700	€
			Altres conceptes	3,38300	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-62	P7C40-5NZ	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 60 a 70 kg/m3, de 60 mm de gruix amb 1,67 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques	**9,68**	**€**
	B7C90-0JC7	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 70 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductivitat tèrmica de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	4,97700	€
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	1,32000	€
			Altres conceptes	3,38300	€
P-63	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm	**6,46**	**€**
	B7C90-0JBA	m2	Feltre de llana mineral de roca de 41 a 45 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductivitat tèrmica de 50 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	3,91650	€
			Altres conceptes	2,54350	€
P-64	P7C40-Z5H	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 70 mm de gruix amb 1,94 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir INCLOU L'ESTRUCTURA	**5,70**	**€**
	B7C90-0JBU	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductivitat tèrmica de 70 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	3,16050	€
			Altres conceptes	2,53950	€
P-65	P7C45-510Z	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 120 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 3,077 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques. Article: ref. 301901 de la sèrie HARDROCK 391 de l'empresa ROCKWOOL PENINSULAR SAU	**87,69**	**€**
	B7CZ2-0IRC	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 120 mm de gruix com a màxim	2,13000	€
	B7C93-15TLS	m2	Panell rígid de llana mineral de roca volcànica de doble densitat per a l'aïllament de cobertes lleugeres metàl·liques d'alt manteniment, segons UNE-EN 13162, amb la cara superior d'extrema duresa, de 120x100x120 cm, amb una conductivitat tèrmica de 0,039 W/mK i una resistència tèrmica de 3055 m2K/W, reacció al foc A1 i densitat nominal 230-150 kg/m3	82,17300	€
			Altres conceptes	3,38700	€
P-66	P7C45-5110	m2	ROCKSOL 525, Aïllament llana mineral de roca (MW) RÍGIDA, de densitat 36 a 40 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,389 m2·K/W, col·locada ROCKWOOL	**35,29**	**€**
	B811-1ZZ2	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	10,61445	€
	B7C93-15TKR	m2	Panell semirígid de llana mineral de roca per a l'aïllament acústic per a instal·lacions d'edificació, segons UNE-EN 13162, no revestit, de 135x60x5 cm, amb una conductivitat tèrmica de 0,036 W/mK, reacció al foc A1 i densitat nominal 40 kg/m3	12,78900	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00704	€
			Altres conceptes	11,87951	€
P-67	P7C46-DDYI	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,875 m2·K/W, amb vel negre, col·locat amb fixacions mecàniques INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm	**20,43**	**€**
	B7C43-0JPY	m2	Placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,875 m2·K/W, amb vel negre	15,72900	€
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	1,32000	€
			Altres conceptes	3,38100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	P7C46-INAZ	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,4286 m2·K/W, col·locat amb fixacions mecàniques	**31,78**	**€**
	B7CZ2-0IRC	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 120 mm de gruix com a màxim	2,13000	€
	B7C43-I2KA	m2	Placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,4286 m2·K/W	26,26050	€
			Altres conceptes	3,38950	€
P-69	P7R6-HISU	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa	**50,48**	**€**
	B774-HISV	m2	Làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s	40,07520	€
	B7Z3-HIW8	m	Cinta adhesiva per a làmines de poliolefines	1,78560	€
			Altres conceptes	8,61920	€
P-70	P811-3ELQ	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle	**34,76**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01438	€
	B811-1ZWS	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	5,91406	€
			Altres conceptes	28,83156	€
P-71	P811-3F7D	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**25,80**	**€**
	B811-1ZWX	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	5,69041	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01438	€
			Altres conceptes	20,09521	€
P-72	P811-3FF6	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat	**29,07**	**€**
			Altres conceptes	29,07000	€
P-73	P811-3FH8	m2	Revestiment d'acabat de la gama WEBETENE ADVANCE M Morter en base siloxano COLOREJAT en masa de 1,2mm de gruix amb acabat remolinat manual deixat fi. El color i textura del morter de revestiment i acabat serà el definit per la Direcció Facultativa. S'inclou part proporcional de perfils d'arrancada, protecció d'arestes amb cantonera especifica del sistema, formació de brancals, llindes i ampits i tots els materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar el revestiment de SATE de façana totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF.	**32,99**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01438	€
	B811-1ZYC	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	6,76363	€
			Altres conceptes	26,21199	€
P-74	P822-3NUH	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**30,61**	**€**
	B094-06TP	kg	Adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	8,77601	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,63240	€
	B0FG2-0GMR	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu mitjà	9,63600	€
			Altres conceptes	11,56559	€
P-75	P824-3QXZ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**29,93**	**€**
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,81404	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,33135	€
	B0FG2-0GMP	m2	Rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà	16,22500	€
			Altres conceptes	11,55961	€
P-76	P824-3REP	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària >3 m amb rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**48,13**	**€**
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,87420	€
	B0FG2-0GN8	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà	27,46700	€
	B094-06TL	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	4,95183	€
			Altres conceptes	14,83697	€
P-77	P8310-3TR9	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb plaqueta d'elaboració mecànica de 250x50x15 mm, de cara vista, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locada amb adhesiu per a rajola ceràmica C2(UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**62,04**	**€**
	B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,63240	€
	B0F36-0DU8	u	Plaqueta d'elaboració mecànica de 250x50x15 mm, de cara vista, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,76923	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	4,78800	€
			Altres conceptes	45,85037	€
P-78	P83EA-5045	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX	**23,23**	**€**
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07980	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,56658	€
	B0CC0-GTIA	m2	Placa de guix laminat de la sèrie PPH 15, amb una amplària de 1.200mm, 2500mm de longitud i un gruix de 15mm	11,85080	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	3,46750	€
			Altres conceptes	7,26532	€
P-79	P83ED-WO	m2	POWERPANEL H2O FERMACELL 60mm, Panell sandwich de ciment alleugerit i reforçat estructuralment en les dos cares amb malla de fibra de vídre, tradossat directe fixades mecànicament al parament horitzontal mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locada cada 400 mm mm de gruix	**37,39**	**€**
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,61440	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	1,68000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	5,82540	€
	B0CC0-WCK3	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I), resistent al foc (F), hidròfuga (H) i amb aïllament acústic (D) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	9,64080	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,13600	€
	B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	6,46800	€
			Altres conceptes	11,86540	€
P-80	P846-9JN9	m2	Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim FERMACELL 12,5 MM	**38,13**	**€**
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,67095	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,93100	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,49660	€
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,41000	€
			Altres conceptes	22,54585	€
P-81	P846-9JNB	m2	Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. FERMACELL 12,5 MM	**35,00**	**€**
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,41000	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,49660	€
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,79980	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,67095	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
			Altres conceptes	22,54705	€
P-82	P89H-HECC	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	**11,42**	**€**
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	5,40610	€
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	1,13812	€
			Altres conceptes	4,87578	€
P-83	P89I-4V8V	m2	Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat	**8,96**	**€**
	B8Z6-0P2P	l	Imprimació a base d'olis i resines vegetals	0,94603	€
	B897-2J0B	l	Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color	3,88620	€
			Altres conceptes	4,12777	€
P-84	P89I-4V8W	m2	Pintat de parament vertical de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat	**8,08**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B8Z6-0P2P	l	Imprimació a base d'olis i resines vegetals	0,94603	€
	B897-2J0B	l	Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color	3,88620	€
			Altres conceptes	3,24777	€
P-85	P8K2-608I	m	Escopidor exterior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant classe 2, grup BIa (UNE-EN 14411), de 34,5 cm d'amplaria, amb trencaaigües, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de peces especials de remat amb trencaigües i tots els materials i mitjans auxiliars per deixar el paviment totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF.	**39,94**	**€**
	B0G2-0FAI	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	14,56500	€
			Altres conceptes	25,37500	€
P-86	P8K8-BZ8B	m	Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**48,27**	**€**
	B8K6-2XOD	m	Peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat	25,82640	€
			Altres conceptes	22,44360	€
P-87	P8Z0-47LF	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2	**6,82**	**€**
	B8ZA-0P1J	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2	4,28400	€
			Altres conceptes	2,53600	€
P-88	P924-DX75	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**13,66**	**€**
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	8,60542	€
			Altres conceptes	5,05458	€
P-89	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**10,66**	**€**
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	6,45402	€
			Altres conceptes	4,20598	€
P-90	P93G-1253C	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. Inclou la creació de pendents	**11,26**	**€**
	B7C24-0KLD	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,01197	€
			Altres conceptes	11,24803	€
P-91	P93M-IFJ6	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	**34,67**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	14,78102	€
			Altres conceptes	19,88898	€
P-92	P9D5-35VG	m2	Paviment exterior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**48,36**	**€**
	B0FG2-0GNS	m2	Rajola de gres extruït esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt	20,01240	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	5,60280	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,76700 €
			Altres conceptes	20,97780 €
P-93	P9D5-35ZN	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**53,56** **€**
	B0FG2-0GNW	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà	24,81660 €
	B094-06TO	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004	7,49375 €
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,76700 €
			Altres conceptes	19,48265 €
P-94	P9D5-3613	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**40,53** **€**
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	2,59130 €
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,66975 €
	B0FG2-0GN6	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà	17,77860 €
			Altres conceptes	19,49035 €
P-95	P9F5-DREN	m2	Paviment de llambordins col·locats amb junt obert per transit rodat amb peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 14x28 cm i 10 cm de gruix, preu alt, per a paviment de junt drenant, fabricada amb granulats reciclats disposat en ample, amb junts de 4 cm d'amplària, sobre llit d'ull de perdiu de 4 cm de gruix amb compactació del paviment acabat, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat.	**55,95** **€**
	B9F3-VEOP	m2	Peça rectangular de formigó monocapa, de color, de 28x14 cm i 10 cm de gruix, preu alt, per a paviment drenant	33,83340 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,61792 €
	B03G-05PG	t	Ull de perdiu de 3 a 7 mm	1,26252 €
			Altres conceptes	19,23616 €
P-96	P9U8-4Z9B	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**8,59** **€**
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,42000 €
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,12406 €
	B9U7-0JAP	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,52880 €
			Altres conceptes	3,51714 €
P-97	P9V4-ESG	ut	Formació d'esglaó amb panell contralaminat de fusta (CLT) format per tres capes de taules de fusta, 180x300x1100mm. Inclús accessoris i elements per a fixació de l'esglaó.	**94,69** **€**
	MT07BQ4621	m²	Panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 180 mm d'espessor, format per set capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm².	73,76400 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT07EMS030	U	Repercussió, per m², de tractament superficial hidrofugant, transparent, aplicat en una cara del panell contralaminat de fusta.	4,80000 €
	MT06U801	U	Repercussió, per m², de resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents.	3,15000 €
			Altres conceptes	12,97600 €
P-98	P9Z3-DP4I	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**2,18** **€**
	B0B8-1080	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,32000 €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01907 €
			Altres conceptes	0,84093 €
P-99	PA.012	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX FIREPANEL A1	**23,23** **€**
			Sense descomposició	23,23000 €
P-100	PA.1	U	NOTA NO S'HA VALORAT L'ESPONJAMENT DEL TERRENY. QUEDA INCLÒS EN ELS MATEIIXOS VOLUMS	**0,00** **€**
			Sense descomposició	0,00000 €
P-101	PAE.01	u	Subministrament i col.locació de conjunt de mesura, tipus TMF-1, per subministre normal, per 17,321 kW segons normativa de la companyia distribuidora, format per caixes de doble aïllament inclòs comptadors, platines de coure, bases fussibles, cuxilles seccionadores, i material accessori. Segons plànols i esquemes unifi	**830,20** **€**
			Sense descomposició	830,20000 €
P-102	PAE.02	u	Subministrament i instal.lació de caixa general de protecció CGP-9-250BUC per subministrament normal, en serveis comuns, amb fussibles DIN-1BUC de 200A, segons companyia distribuïdora, dimensions, instal.lació i distribució segons plànols.	**510,30** **€**
			Sense descomposició	510,30000 €
P-103	PAE.03	u	QUADRE ELÈCTRIC SERVEIS COMUNS C1	**2.007,23** **€**
			Sense descomposició	2.007,23000 €
P-104	PAE.04	u	SUBQUADRE TELECOMUNICACIONS RITU	**304,47** **€**
			Sense descomposició	304,47000 €
P-105	PAE.05	u	Subministrament i col.locació de centralització de comptadors -1 , per a subministrament normal, que compren serveis comuns + 6 habitatges + 1 previsions recàrrega vehícles + local+ fotovoltaica Instal.lat segons normativa companyia distribuidora, inclou comptadors, platines de coure, bases fussibles, cuxilles seccionadores, interruptor de tall de 250A tetrapolar, proteccions sobre tensions i material accessori, segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat.	**1.209,39** **€**
			Sense descomposició	1.209,39000 €
P-106	PAE.06	M	Subministrament i col.locació de línia general d'alimentació, per subministrament normal de l'escala en qüestió, de 4x70mm2 segons normativa de la companyia distribuidora, dimensions, instal.lació i distribucions segons plànols. Els cables elèctrics seran no propagadors d'incend	**83,24** **€**
			Sense descomposició	83,24000 €
P-107	PAE.07	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x16+TTx16mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.	**16,22** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.	
			Sense descomposició	16,22000 €
P-108	PAE.08	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure tetrapolar de secció 4x10+TTx10mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.	**14,15** €
			Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.	
			Sense descomposició	14,15000 €
P-109	PAE.09	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x6+TTx6mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.	**6,65** €
			Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.	
			Sense descomposició	6,65000 €
P-110	PAE.10	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure tetrapolar de secció 4x6+TTx6mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.	**8,55** €
			Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.	
			Sense descomposició	8,55000 €
P-111	PAE.11	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x2,5+TTx2,5mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.	**4,28** €
			Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.	
			Sense descomposició	4,28000 €
P-112	PAE.12	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x1,5+TTx1,5mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.	**2,84** €
			Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T.	
			Sense descomposició	2,84000 €
P-113	PAE.13	m	Subministrament i instal.lació de tub coarrugat de diàmetre 16mm de marca AISCAN o similar per a distribució del cablejat de la instal.lació interior.	**2,07** €
			Sense descomposició	2,07000 €
P-114	PAE.14	U	Subministrament i instal.lació de caixa universal d'un element, per encastar, de plàstic ABS autoextingible, lliure d'halògens, enllaçable pels quatre costats, de 70x70x42mm	**1,56** €
			Sense descomposició	1,56000 €
P-115	PAE.15	u	Interruptor unipolar, gamma bàsica, intensitat assignada 10AX, tensió assignada 250V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element de color blanc. Instal.lació encastada. El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat.	**15,54** €
			Sense descomposició	15,54000 €
P-116	PAE.16	u	Subminsitrament i instal.lació de base de presa de corrent amb contacte de terra, tipus schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16A, tensió assignada, amb tapa de color blanc i marc embellidor per un element, de color blanc, encastada, sense incloure la caixa de mecanisme.	**13,44** €
			Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Sense descomposició	13,44000 €
P-117	PAE.17	u	Subministrament e instal.lació en la superfície del sostre, un detector de presència per infrarrojos per automatització del sistema d'enllumenat, funcionalitat de detecció contínua de la lluminositat, angle de detecció de 360º, assoleix 30m de diàmetre a 3,5m d'alçada, de 20m de diàmetre a 3m d'alçada i 18m de diàmetre a 2,5m d'alçada, regulable en temps, en sensibilitat llumínica i en distància de captació, alimentació a 230V i 50Hz, poder de ruptura	**161,49** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de 10A a 230V, amb conmutació en pas, recomenada per làmpades fluorescents o làmpades LED, temporització regulable digitalment d'1s a 10min, sensibilitat lumínica regulable de 10 a 1000 lux, temperatura de treball entre -10ºC i 40ºC, grau de protecció IP44, de 140mm de diàmetre, amb comandament a distància per a configuració dels paràmetres de funcionament i programació de detectors de mobiment i de presència. Inclou subjeccions. Sense descomposició	161,49000 €
P-118	PAE.18	u	Subministrament i instal.lació de lluminària circular de sostre Downlight de 81mm de diàmetre i 10mm d'alçada, per a làmpada LED 20W, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc: protecció IP20 i aïllament classe F. Instal.lació encastada. Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada. Sense descomposició	**32,65** € 32,65000 €
P-119	PAE.19	u	Subministrament i instal.lació d'aplic per exterior d'alumini color gris, acabat mat i difusor policarbonat opal, grau de protecció IP-65, de 20W de potència, amb làmpada LED. Inclou tots els accessoris necessaris per la seva correcta instal.lació. Totalment instal.lat i comprovat. Sense descomposició	**38,51** € 38,51000 €
P-120	PAE.20	u	Subministrament i instal.lació de lluminària lineal per a 1 làmpada fluorescent de 20W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extruït, acabat termoesmaltat, tapes finals, difusor opal d'alta transmitància, reflector interior acabat termoesmaltat de color blanc. Instal.lació en superfície. Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada. Sense descomposició	**55,22** € 55,22000 €
P-121	PAE.21	u	Subministrament i instal.lació de lluminària lineal per a 1 làmpada fluorescent de 40W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extruït, acabat termoesmaltat, tapes finals, difusor opal d'alta transmitància, reflector interior acabat termoesmaltat de color blanc. Instal.lació en superfície. Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada. Sense descomposició	**64,36** € 64,36000 €
P-122	PAE.22	u	Subministrament i instal.lació d'aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP65, de làmpada 20W, amb llum LED. Instal.lació en superfície. Totalment instal.lat i comprovat. Sense descomposició	**37,85** € 37,85000 €
P-123	PAE.23	u	Subministrament i col.locació lluminària d'emergència i senyalització de superfície de 8W, 160 lumens i d'1h d'autonomia, segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat. Sense descomposició	**68,06** € 68,06000 €
P-124	PAE.24	u	Subministrament i col.locació de quadre metàl.lic SHNEIDER o similar, col.locat en superfície. Inclou cofret metàl.lic amb clau, de superfície, de mides segons mecanismes i esquema unifilar, porta opaca, dispositiu de tancament amb clau i accessoris. Inclou diferencials i els accessoris indicats segons plànols i esquemes unifilars. Totalment instal.lat i comprovat. Sense descomposició	**1.861,90** € 1.861,90000 €
P-125	PAE.25	u	Subministrament de cablejat elèctric, mitjançant conductor de coure, amb coberta i aïllament XLPE, de diferents seccions. Inclou tub aïllant rígid corbable de diferents diàmetres. Totalment instal.lat i comprovat.	**2.924,15** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	2.924,15000	€
P-126	PAE.26	u	Subministrament i instal.lació d'interruptor unipolar (1P), gamma mitja, intensitat assignada, tensió assignada, amb tecla simple, de color blanc inclou la caixa de mecanisme ni el marc embellidor. . Totalment muntat, connexionat i provat.	**25,30**	**€**
			Sense descomposició	25,30000	€
P-127	PAE.27	u	Subministrament i instal.lació de conmutador, gamma mitja, intensitat assignada, tensió assignada, amb tecla simple, de color blanc encastat, inclou la caixa de mecanismeni el marc embellidor. Totalment muntat, connexionat i provat.	**26,92**	**€**
			Sense descomposició	26,92000	€
P-128	PAE.28	u	Subminsitrament i instal.lació de base de presa de corrent amb contacte de terra, tipus schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16A, tensió assignada, amb tapa de color blanc de color blanc, encastada, el preu no inclou la caixa per a mecanisme ni el marc embellidor. Totalment muntada, connexionada i provada.	**27,75**	**€**
			Sense descomposició	27,75000	€
P-129	PAF.01	U	Mòdul LONGI SOLAR Hi-MO X6 MAXI 500W Half-Cut marc negre	**85,00**	**€**
			Sense descomposició	85,00000	€
P-130	PAF.02	u	Estructura SOLARBLOC per a coberta plana, 10º inclinació, estructura autoportant amb una inclinació de 10º per a posició horitzontal dels mòduls a base de blocs de formigó	**37,00**	**€**
			Sense descomposició	37,00000	€
P-131	PAF.03	u	Inversor Huawei SUN2000-10KTL-M1 de 10KW trifàsic Totalment instal.lat i comprovat.	**1.807,53**	**€**
			Sense descomposició	1.807,53000	€
P-132	PAF.04	u	Huawei Smart Dongle 4G (per trifàsics M0/M1/M2/M3, monofàsics L1/L0	**172,94**	**€**
			Sense descomposició	172,94000	€
P-133	PAF.05	u	Huawei Smart Power 3PH	**312,00**	**€**
			Sense descomposició	312,00000	€
P-134	PAF.06	m	Cable solar 4mm2	**0,60**	**€**
			Sense descomposició	0,60000	€
P-135	PAF.07	m	Cable de terra 1x4mm	**0,56**	**€**
			Sense descomposició	0,56000	€
P-136	PAF.08	m	Cable LHA RZ1-K(AS) 5g4mm 0,6/1Kv (bobina)	**5,27**	**€**
			Sense descomposició	5,27000	€
P-137	PAF.09	u	Quadre de protecció	**330,00**	**€**
			Sense descomposició	330,00000	€
P-138	PAF.10	PA	Muntage mecànic FV	**1.251,00**	**€**
			Sense descomposició	1.251,00000	€
P-139	PAF.11	PA	Petit material	**280,00**	**€**
			Sense descomposició	280,00000	€
P-140	PAL.04	U	Subministrament i instal.lació de ventilador de sostre, amb aspes retràctils i làmpada de 40W, diàmetre 106cm, temporitzador, 3 tons de llum, funció estiu-hivern, model ENERGYSILENCE AERO 4280 IVISIBLE STELL, de la casa CECOTEC o similar.	**89,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Totalment instal.lat i comprovat.	
			Sense descomposició	89,90000 €
P-141	PA.SANE01	PA	Treballs d'obra civil de connexió a la xarxa publica d'evacuació de sanejament objecte del projecte amb la xarxa existent, inclòs materials, ajudes de paleta totalment acabat. Inclou formació de rasa i reomplert amb sauló i formigó i retirada de runes a l'abocador autoritzat. Reposició de tots els paviments afectats i tramitació dels permisos municipals necessaris. Tot segons instruccions dels tècnics municipals. Segons plànols d'instal.lacions. Segons especifacions del Plec de Condicions adjunt al projecte. Segons Normativa vigent en materia de Seguretat i Salut.	**855,00 €**
			Sense descomposició	855,00000 €
P-142	PAAER.01	u	Subministramen i instal.lació de bomba de calor AQUAREA, per a ACS, model P-DHW100AE5, de la casa PANASONIC o equivalent, alt rendiemnt amb classificació d'eficiència energètica A+, dipòsit d'ACS de 100 lts. Totalment instal.lat i comprovat	**2.147,00 €**
			Sense descomposició	2.147,00000 €
P-143	PAAER.02	u	Tub de policorur de vinil no plastificat de 125mm de diàmetre exterior, per a ventilació del sistema d'aerotèrmia. Inclou els equips i la maquinària necesaris pel seu desplaçadament i la dispisició en obra dels elements. Totalment instal.lat i comprovat.	**13,23 €**
			Sense descomposició	13,23000 €
P-144	PAC.02	u	Subministrament i instal.lació de radiador tovalloler elèctric, amb Wi-Fi, model READY WARM 9100 SMART TOWEL STEEL, de la casa CECOTEC o similar, amb una potència elèctrica de 500W. Totalment instal.lat i comprovat.	**109,00 €**
			Sense descomposició	109,00000 €
P-145	PACI.1	u	Subministrament i instal.lació d'extintor de pols polivalent, de 6 kg i eficàcia 21A-183B. Inclou accessoris per col.locar a paret. Totalment instal.lat.	**50,22 €**
			Sense descomposició	50,22000 €
P-146	PACI.2	u	Subministrament i instal.lació d'extintor de CO2, de 6 kg i eficàcia 34B. Inclou accessoris per col.locar a paret. Totalment instal.lat.	**66,84 €**
			Sense descomposició	66,84000 €
P-147	PACI.3	u	Subministrament i col.locació de plaques indicatives, d'equips contra incendis (UNE 23033:2019), segons plànols.	**3,82 €**
			Sense descomposició	3,82000 €
P-148	PACI.4	U	Subministrament i instal.lació de sistema de protecció enfront al llamp, format per parallamps amb dispositiu d'encebament tipus ´´PDC´´, de la casa CIRPROTEC, model NIMBUS 30 o similar, de radi de protecció de 38m, per un nivell de protecció 3, col.locat a coberta, sobre màstil d'acer galvanitzat en calent i 3m de longitud. Inclou suports, peces especials, platina conductora de coure estanyat, vies d'espurnes, comptador dels impactes de llamp rebuts, tub de protecció de la baixada i presa de terra amb patina conductor de coure estanyat. Totalment instal.lat i comprovat.	**8.729,67 €**
			Sense descomposició	8.729,67000 €
P-149	PACL.01	u	Subministrament i instal.lació de radiador convector elèctric, amb Wi-Fi, MODEL READY WARM 6700 CRYSTAL CONNECTION de la casa CECOTEC o similar, amb una potència elèctrica de 1500W.	**93,90 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Totalment instal.lat i comprovat.		
			Sense descomposició	93,90000	€
P-150	PACL.03	u	Subministrament i instal.lació de ventilador de sostre de 40W, diàmetre 52´´, amb comandament a distància, doble alçada, temporitzador, funció estiu-hivern, model ENERGYSILENCE AERO 5270 LIGHTWOODL, de la casa CECOTEC o similar.	**89,00**	**€**
			Totalment instal.lat i comprovat.		
			Sense descomposició	89,00000	€
P-151	PAD0-617L	m2	S01, Porta peatonal i accés de vehícles amb obertura a 90ª, per un buit total de 4,34x 1,75, acabat imprimat i pintat color a definir. Pany amb clau i maneta color a definir per la DF, format per: 3 pilars de tub 100x100x4 . Muntants vertical final amb tub 40x20x3 Muntants verticals amb tub 40x20x1,5 Passamà sup/inf= 2ut 60x6mm de tub horitzontal superior i inferior = tub 60x20x2mm Placa anclatge de xapa 300x200x10 + espàrrecs 4dia.12 Acabat pintat amb 2 capes d'imprimació + acbat pintat amb dues capes d'esmalt color RAL 6019 Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). INCLOU: Obertura automàtica amb comandament a distància per tota la comunatat. Motor amb sistema de seguretat anti-atrapament i fotocèdul.les, amb acabat inferior segons pendent paviment. Pany amb clau. Torn, motlles de torsió, politges, guies i accesoris, pany amb clau de seguretat i falleba d'accionament manual.	**397,68**	**€**
	BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	162,09000	€
			Altres conceptes	235,59000	€
P-152	PAFO.01	u	Conjunt per instal·lació general habitatges format per Arqueta Entrada 50x50cm, pletina Companyia, vàlvula de tall, filtre, aixeta de comprovació, vàlvula de retenció i vàlvula de tall tipus papallona per canonada de Ø110.	**750,00**	**€**
			Sense descomposició	750,00000	€
P-153	PAFO.02	m	Canonada de polietilè reticulat d'alta densitat per anar soterrada a rasa (no inclosa), amb la part proporcional d'accesoris de connexió. Marca: Masa Model: Flexipol PN 25 110x18,3	**18,15**	**€**
			Sense descomposició	18,15000	€
P-154	PAFO.03	u	Canonada d'aigua freda per alimentar les bateries d'aigua amb la part proporcional d'accesoris. Marca: Italsan	**36,40**	**€**
			Sense descomposició	36,40000	€
P-155	PAFO.04	u	Subministrament i instal.lació de bateria per a comptadors d'aigua potable, d'acer galvanitzat, diàmetre 2 1/2´´, homologada segons normativa vigent, per a centralització màxima de 10 comptadors, en dues fileres, i amb tots els materials necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Inclou la part proporcional d'accessoris i suportació, el quadre de classificació, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació, així com tots els elements i materials que siguin necessaris pel seu correcte muntatge. Totalment muntada, connexionada i provada. Marca: Bahisa Model: BH001-2files-10 comptadors	**680,84**	**€**
			Sense descomposició	680,84000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-156	PAFO.05	u	Flexo malla inoxidable per connexionar els comptadors d'aigua, homologat per la Cia. d'aigües.	**8,00** €
			Sense descomposició	8,00000 €
P-157	PAFO.06	u	Connexió bateria comptadors amb els muntants d'aigua edifici mitjançant flexos malla inoxidable segons normes Cia subministradora, incloent els materials i elements necessaris pel correcte muntatge. Es farà també la posada a terra de la bateria.	**15,00** €
			Sense descomposició	15,00000 €
P-158	PAFO.07	u	Pre-instal·lació adequada per una connexió d'envio de senyals per a la lectura a distancia dels comptadors, amb tots els materials i elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament.	**250,00** €
			Sense descomposició	250,00000 €
P-159	PAFO.08	M	Canonada de polietilè reticulat d'alta densitat apte per a ús alimentari, fabricat i homologat segons normes UNE Inclou la part proporcional d'accessoris i suportació. Marca: Uponor	**7,00** €
			Sense descomposició	7,00000 €
P-160	PAFO.09	u	Conjunt per muntant individual format per vàlvula antiretorn, válvula de tall, valvula reductora de pressió i válvula de tall amb aixeta de buidat, amb tots els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament.	**40,00** €
			Sense descomposició	40,00000 €
P-161	PAFO.10	u	Conjunt complert instal·lació aigua interior habitatge, que haurà de complir en la seva totalitat les condicions que fixa per aquests subministraments la Cia. d'aigües. L'esmentada instal·lació estará dotada de canonades empotrades segons esquemes de principi que s'adjunten, amb els materials següents: * Tub Uponor Wirsbo-PEX de:16x1,8 - 20x1,9 i 25x2,3 mm. * Aixetes de pas tipus empotrar, col.locades a l'entrada de cada local humit de 25x25 amb comandament ocult * Tub coarrugat PVC flexible de Ø 32 mm per a la protecció de les canalitzacions d'aigua (colors blau i vermell) Idem anterior de Ø 25 mm * Aïllament tèrmic d'escuma elastom. de 30 mm de gruix per a canonades ACS pel fals sostre per a tub de Ø 20 mm. Idem anterior de Ø 25 mm S'inclouran els materials indicats, així com tots els demés elements que siguin necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. La disposició dels diferents elements que formen part de la instal·lació serà la indicada al plànols adjunts.	**409,69** €
			Sense descomposició	409,69000 €
P-162	PAFO.11	u	Subministrament i instal.lació d'aparells sanitaris i aixetes, incloent-hi les vàlvules, sifons, flexos, etc. i altres elements i materials necessaris pel seu correcte funcionament.	**1.789,04** €
			Sense descomposició	1.789,04000 €
P-163	PAFO.14	u	Aixeta lavabo tipus monomando 1/2´´, amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar Marca: GROHE Model: Eurodisc ref. 33.178	**180,11** €
			Sense descomposició	180,11000 €
P-164	PAFO.15	u	Aixeta dutxa tipus monomando 1/2´´, amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar	**199,62** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Marca: GROHE Model: Eurodisc Joy	
			Sense descomposició	199,62000 €
P-165	PAFO.17	PA	Conjunt complert instal·lació aigua serveis comuns escala, que haurà de complir en la seva totalitat les condicions que fixa per aquests subministraments la Cia. d'aigües. L'esmentada instal·lació estarà dotada de canonades empotrades segons esquemes de principi que s'adjunten, amb els materials següents: * Tub Uponor Wirsbo-PEX de 16x1,8 - 20x1,9 i 25x2,3 mm * Tub coarrugat PVC flexible de Æ 32 mm per a la protecció de les canalitzacions d'aigua Idem anterior de Ø 25 mm S'inclouran els materials indicats, així com tots els demés elements que siguin necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. La disposició dels diferents elements que formen part de la instal·lació serà la indicada al plànols adjunts.	**250,00 €**
			Sense descomposició	250,00000 €
P-166	PAF3-7N7P	u	Balconera d'alumini color a definir per la DF. amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x240 cm, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). Inclou premarc metàl.lic i col.locació SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL PUNT 1	**1.142,84 €**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,84480 €
	BAF1-1U8T	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1.103,85000 €
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,30720 €
			Altres conceptes	25,83800 €
P-167	PAF3-7NMX	u	Balconera d'alumini color a definir per la DF. amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x240 cm, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). Inclou premarc metàl.lic i col.locació SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL PUNT 1	**484,85 €**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,17430 €
	BAF1-1U7R	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	456,29100 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,12390 €
			Altres conceptes	18,26080 €
P-168	PAF9-5TD6	u	S02,Fusteria de l'accés a l'edifci d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S02 mesures 1,75x2,60 L'ACCÉS PRINCIPAL INCLOU LA ROTULACIÓ DE L'ADREÇA	**1.091,65 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BAF5-136M	m2	Porta d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu mitjà	1.050,18000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,78650	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,88360	€
			Altres conceptes	31,79990	€
P-169	PAF9-5TD6-	u	S04, Fusteria lateral accés als aparcaments d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 4,20 x 2,90	**2.145,50**	**€**
			Sense descomposició	2.145,50000	€
P-170	PAF9-5TD6-	u	S04, Fusteria de l'accés a la coberta d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 1,85x2,60	**1.091,65**	**€**
			Sense descomposició	1.091,65000	€
P-171	PAF9-5TD6-	u	S04, Fusteria d'una fulla batent, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 0,90 x 2,00	**354,56**	**€**
			Sense descomposició	354,56000	€
P-172	PAFEXT.01	Pa	La fusteria exterior serà d'alumini lacat color RAL a definir per la DF amb trencament de pont tèrmic i vidre amb cambra d'aire, perfileria model COR70 Industrial de Cortizo o equivalent, mides segons plànols i detalls i a comprovar en obra. Maneta tubular d'acer inoxidable model Cortizo i sistema de microventil.llació accionable per maneta del fabricant Cortizo. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). Amb les següents prestacions: Aïllament acústic global fusteria Ra = 37 dBa Valor U del vidre Uv = 1,10 W/m2K Valor U global de la fusteria Uf = 1,90 W/m2K Permeabilitat a l'aire Classe 4 Estanquitat a l'aigua Classe E1200 Estanquitat a càrrega de vent Classe C5	**0,00**	**€**
			Sense descomposició	0,00000	€
P-173	PAFEXTPO	u	Porticó d'alumini de mesures de buit 180x240 del tipus mallorquina de quatre fulles plegable, de lamel·les fixes, de 1650x1500 mm, acabat en color a decidir la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, sistema Tamiz, ´´CORTIZO´´. Col·locació exterior a balconera. Gruix i qualitat del procés de lacat garantit pel segell QUALICOAT. Fins i tot silicona neutra per al segellat de les juntes perimetrals, ferratges de penjar i obertura homologats, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat i accessori.	**864,51**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	864,51000	€
P-174	PAFEXTPO	u	Porticó d'alumini de mesures de buit 90x240 del tipus mallorquina de dos fulles plegable, de lamel·les fixes, de 1650x1500 mm, acabat en color a decidir la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, sistema Tamiz, ´´CORTIZO´´. Col·locació exterior a balconera. Gruix i qualitat del procés de lacat garantit pel segell QUALICOAT. Fins i tot silicona neutra per al segellat de les juntes perimetrals, ferratges de penjar i obertura homologats, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat i accessori.	**674,50**	**€**
			Sense descomposició	674,50000	€
P-175	PAFINT.01	u	Porta blindada d'entrada habitatge, de fulla batent de 82x203cm de pas 80cm, de cares llises, de fusca acabat lacat color blanc, amb premarc, ferratges, espiell, tirador negre mate a escollir per DF i pany de seguretat de 3 punts i barra. S'inclouen gomes permiterals. Tapetes de més de 15cm i batents en ´´H´´ lacades a joc. Manetes metàl.liques. Inclou ferratges, tirador barra horitzontal en cara exterior acabat color mate negre i pany de seguretat de 3 punts i barra. Brancals folrats amb fusta lacada a joc. Fusteria segons el CTE DB HR 30 dBA.	**975,95**	**€**
			Sense descomposició	975,95000	€
P-176	PAFINT.02	u	Porta interior dels habitatges, de fulla batent de 82x205cm de pas 80cm, tipus block de fulla massissa llisa lacat color blanc . Inclou tapetes en ´´H´´, ferratges, Maneta color negre mate Mengual RENTAL - MANETA DE ROSETA REDONDA d'aluminio, airejadors per marc i tapeta complint CTE i gomes perimetrals. En els banys inclouen condemna negre mate.	**344,58**	**€**
			Sense descomposició	344,58000	€
P-177	PAFINT.03	u	Porta interior dels habitatges de fulla corredissa tipus cassetó (KRONA o similar), de fulla alleugerida lacada en color blanc. Inclou tapetes en ´´H´´, ferratges, tirador color negre mate Mengual, guia i tapes guia. Amb pas de 80cm i espai per a manillo, Cassetó per a porta de 90cm de fulla. Inclou premarc de fusta i tapeta complint CTE. Accesoris de rigidització del revestiment i del calaix. Condemna a les portes	**644,58**	**€**
			Sense descomposició	644,58000	€
P-178	PAFINT.04	U	Porta xapa galvanitzada tipus tratser amb ventilació superior i inferior de 40 mm de gruix, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, bastiment metàl·lic, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau i maneta, col.locada	**224,56**	**€**
			Sense descomposició	224,56000	€
P-179	PAINEVAC.	u	Instal.lació de sanejament i evacuació interior habitatges tipus (1 lavabo, 1 inodor, 1 plat de dutxa, aiguera, rentaplats, rentadora i dipòsit ACS) per aigues negres, formada per conjunt de canonades de polipropilè insonoritzat, accessoris i elements de subjecció dels diàmetres indicats en planòls des de cadascun dels aparells sanitaris fins a col.lector, baixant o pericó previstos en projecte. Completament instal.lat segons plànols, memòria, bases de càlcul i especificacions tècniques del projecte.	**342,50**	**€**
			Sense descomposició	342,50000	€
P-180	PAMOB.01	m	Mòdul C01 moble de cuina baixos i alts, columnes deixant espais per nevera i rentaplats segons plànos detallts, de fusta DM lacat RAL 7003, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors A.Inox, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Mesura lineal 4,25	**362,12**	**€**
			Sense descomposició	362,12000	€
P-181	PAMOB.02	m	Mòdul C02 moble de cuina baixos i alts, columnes deixant espais per nevera i rentaplats segons plànos detallts, de fusta DM lacat RAL 7003, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors A.Inox, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Mesura lineal 2,46+1,79(sense mobles alts)	**271,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	271,59000	€
P-182	PAMOBELE	u	Campana extractora integrada al mobiliari, model ARMONIA 60 X de Cata o equivalent. Equipada amb motor, interruptor parada/marxa, commutador de tres velocitats, filtres metàl·lics dues làmpades de 40 w i xemeneia telescòpica. Totalment muntada	**185,25**	**€**
			Sense descomposició	185,25000	€
P-183	PAMOBELE	u	Forn integrat sota encimera, model CM 760 AS BK Cata o equivalent. Color negre 6 funcions. Totalment muntat	**398,75**	**€**
			Sense descomposició	398,75000	€
P-184	PAMOBELE	u	Placa Cuina elèctrica inducció del fabricant Cata o equivalent, de 590x520 amb cristall negre cantell biselat 3 zones de cocció, control tàctil, totalment instal.lada i connectada.	**460,91**	**€**
			Sense descomposició	460,91000	€
P-185	PAMOBELE	u	Aigüera de 1 pica de 530x450x185 cm, amb aixeta incorporada, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), instal·lat i connectat. Mesclador monocomandament per a cuina amb broc alt giratori i maneta ergonòmica allargada, model Victoria Plus de Roca o equivalent	**548,50**	**€**
			Sense descomposició	548,50000	€
P-186	PAMOBELE	u	Frigorífic d´una porta, de 600 mm d´amplada, 1860 mm d´alçada i 650 mm de profunditat, acabat cromat mate, capacitat dels compartiments del frigorífic 346 l, consum d´energia anual 116 kWh, classe d´eficiència energètica E, classe d´emissió de soroll aeri C.	**745,53**	**€**
			Sense descomposició	745,53000	€
P-187	PAMOBELE	u	Rentadora de càrrega frontal, de 598 mm d'amplada, 848 mm d'alçada i 546 mm de profunditat, color blanc, amb capacitat per a 7 kg de càrrega, consum d'energia per 100 cicles del programa Eco 40-60 69 kWh, consum d'aigua del programa Eco 40-60 45 l, classe d'eficiència energètica D	**413,62**	**€**
			Sense descomposició	413,62000	€
P-188	PAMOBELE	u	Rentavaixelles independent, de 600 mm d'amplada, 845 mm d'altura i 600 mm de profunditat, acabat cromat mat, amb capacitat per a 14 coberts, consum d'energia per 100 cicles del programa Eco 65 kWh, consum d'aigua del programa Eco 9,5 l, classe d'eficiència energètica B, classe d'emissió de soroll aeri B	**619,25**	**€**
			Sense descomposició	619,25000	€
P-189	PAMOBSE.0	u	Placa d'identificacio de planta o amb caràcters alfanumèrics, amb planxa d'al.lumini serigrafiat, vores plegades, de messures 35x10 cm aproximadament, col.locada en obra amb fixacions mecaniques.	**45,80**	**€**
			Sense descomposició	45,80000	€
P-190	PAMOBSE.0	u	Placa de senyalització interior de planxa d'alumini pintada, amb caràcters alfanumèrics, de 16x16 cm, per la senyalització de totes les portes dels habitatges, dels espais comuns com sales de comptadors, habitacions de neteja, instal·lacions..., fixada mecànicament al parament	**45,80**	**€**
			Sense descomposició	45,80000	€
P-191	PAPRO.01	Pa	Els elements de protecció dels balcons estaran formats per una barana metàl·lica d'acer per a pintar, formada per rodons de diàmentre 12mm, i estructura principal formada per passamà inferior i superior format per passamà de 50x10mm, que quedarà separada 4cm dels paraments verticals (segons especejament definit als plànos de detall). Fixats al cantell dels forjats amb plaques d'ancoratge de 100x50x10mm. Acabat pintat amb 2 capes d'imprimació i 2 capes d'esmalt color RAL a determinar per la DF.	**0,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	0,00000	€
P-192	PAPREXT.0	m	Barana d'acer galvanitzat amb pilars, passamà i travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110 cm d'alçària acabada, fixada ampl pletina al cantell del forjat, segons detalls gràfics. Totalment muntada	**187,45**	**€**
			Sense descomposició	187,45000	€
P-193	PAPREXT.0	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat amb goteró, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a mÃ xim, amb 4 plecs, per a coronament, col.locat amb fixacions mecÃ niques. Inclou sistema de fixació, part proporcional de formació de peces especials per remats i cantonades, talls necesaris, solapament entre peces, material i mitjans auxiliars per deixar el remat totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF.	**16,89**	**€**
			Sense descomposició	16,89000	€
P-194	PAPREXT.0	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament	**64,29**	**€**
			Sense descomposició	64,29000	€
P-195	PAPRINT.01	m	Barana de panell contralaminat de fusta (CLT), de 100 cm d'altura i 80 mm de gruix, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat vista per a habitatges en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies), amb tractament superficial hidrofugant, transparent, per escala recta d'un tram, fixada mecànicament al suport; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents.	**332,50**	**€**
			Sense descomposició	332,50000	€
P-196	PAQ0-51OZ	u	Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari de fusta lacat blanc, de 35 mm de gruix de cares llises i estructura interior de fusta, de 120 cm d'amplària i 205 cm d'alçària. Inclou premarc col.lcat, ferratges i tirador i tapetes corresponents	**240,20**	**€**
	BAQ0-FFHX	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta de sapel·li per a envernissar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 50 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	148,24000	€
	BAS0-0ZEK	u	Ferramenta per a porta d'armari de dues fulles batents, de preu alt	31,48000	€
			Altres conceptes	60,48000	€
P-197	PAQ1-51M3	u	Conjunt de dues fulles batents + 1 fulla batent independent, per a portes d'armari de fusta lacat blanc, de 35 mm de gruix de cares llises i estructura interior de fusta, de mesures totals de buit de 243x205, 1 modul de 170x205 i 1 modul de 70x205. Inclou premarsc col.lcats, ferratges i tirador i tapetes corresponents	**484,32**	**€**
	BAS0-0ZER	u	Ferramenta per a porta d'armari de quatre fulles batents, de preu superior	94,02000	€
	BAQ0-FFJL	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta de roure per a envernissar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 50 cm d'amplària i de 50 cm d'alçària	87,16000	€
	BAQ0-FFH6	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta de roure per a envernissar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 50 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	187,76000	€
			Altres conceptes	115,38000	€
P-198	PAR5-6NMP	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2,8 a 3,2 m d'amplària, amb funcionament manual, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4	**184,10**	**€**
	BAR5-1BRU	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2,8 a 3,2 m d'amplària, amb funcionament manual, amb guies i pany	144,89000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	39,21000	€
P-199	PAS2-5QPX	u	Porta tallafocs metàl·lica de 80 de pas, EI2-C60-C5, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, col·locada Inclou la formació i col.lació de reixa ventilació metàl.lica per les dues cares de 20x20cm	**344,04**	**€**
	BAS1-0I4E	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 una fulla batent per a una llum de 80x210 cm, preu alt	336,38000	€
			Altres conceptes	7,66000	€
P-200	PATAT.01	m2	Aplacat vertical amb una placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX	**23,23**	**€**
			Sense descomposició	23,23000	€
P-201	PAVEN.01	u	Subministrament i instal.lació de grup autorregulable de ventilació mecànica controlada, de baix perfil i baix nivell sonor, de 2 velocitats, model KIT OZEO FLAT AUTO REGULABLE 2V de la casa S&P o equivalent. Inclou accessoris pel seu correcte funcionament. Totalment instal.lat i comprovat.	**429,95**	**€**
			Sense descomposició	429,95000	€
P-202	PAVEN.02	u	Tub flexible d'alumini aïllat amb manta de fibra de vidre de 25mm, diàmetre 125	**9,00**	**€**
			Sense descomposició	9,00000	€
P-203	PAVEN.03	u	Subministrament i instal.lació de conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 160mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col.locat en posició vertical. Inclou material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment instal.lat i comprovat.	**17,40**	**€**
			Sense descomposició	17,40000	€
P-204	PAVEN.04	u	Difusors de cons fixes en alumini i regulació de cabal tipus papallona, amb els accessoris necessaris pel seu muntatge i suport. Acabat de color alumini anoditzat. MARCA: MADEL DIAM.125	**20,60**	**€**
			Sense descomposició	20,60000	€
P-205	PC16-5NMM	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament, 60x80 cm	**70,19**	**€**
	B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	8,39080	€
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,74800	€
	BC1K-0WNT	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	31,76000	€
			Altres conceptes	29,29120	€
P-206	PD17-4741	m	Baixant de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**39,59**	**€**
	BD11-0MDF	u	Brida per a tub de polipropilè d'entre 75 i 110 mm	1,24620	€
	BD16-1KA1	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	18,50800	€
	BDW2-1KC9	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm	4,13820	€
	BDY2-1KCO	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm	0,18000	€
			Altres conceptes	15,51760	€
P-207	PD31-5682	u	Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm	**119,97**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,19908	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00204	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,44762	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	5,83808	€
			Altres conceptes	104,48318	€
P-208	PD31-5696	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 75x75x70 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**312,04**	**€**
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	19,31908	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00510	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	11,44288	€
	BD34-2044	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 90x90x6 cm	44,07000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,89523	€
			Altres conceptes	236,30771	€
P-209	PD57-7ADQ	u	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col.locada	**133,72**	**€**
	BD57-1GM4	m	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa, amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe K 3, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària	125,50000	€
			Altres conceptes	8,22000	€
P-210	PD5P-BIQG	m2	Schlüter-DITRA lámina de polipropileno con líneas de corte Easycut y estructura cuadriculada en relieve con diseño Easyfill, reverso provisto de geotextil e impermeable a la presión de vapor y desolidarización.	**15,58**	**€**
	BD5F-2RBK	m2	Làmina de polietilè per a desolidarització, impermeabilització i condensació de la pressió del vapor, amb un geotèxtil, de gruix 3 mm, de resistència a la compressió 200 kN/m2	11,97000	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,22145	€
			Altres conceptes	3,38855	€
P-211	PD79-ELKG	m	Claveguerón amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**62,56**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	11,01949	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,52572	€
	BD7E-1ZR0	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	13,17600	€
	BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,46000	€
	BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	10,08150	€
			Altres conceptes	25,29729	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-212	PD7E-49B0	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre	**49,39**	**€**
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,26000	€
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	5,76510	€
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	2,03940	€
	BD1A-1NE0	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	11,14800	€
			Altres conceptes	30,17750	€
P-213	PD7E-49B4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre	**37,46**	**€**
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	2,03940	€
	BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,58400	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,87440	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
			Altres conceptes	25,87220	€
P-214	PE40-60CD	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de diferents mesures, col·locat amb fixacions mecàniques	**213,01**	**€**
	BE40-16KA	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 1000 mm de	126,16000	€
			Altres conceptes	86,85000	€
P-215	PJ186-3CN	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Model Garda de Roca o equivalent. De dimensions 500x450x420, col·locat sobre paviment. Inclou fluxor amb tub. Aixeta mural model Brava de Roca o equivalent, amb broc giratori.	**171,13**	**€**
	BJ18A-17WL	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, amb fixacions	146,96000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,36045	€
	BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,09270	€
			Altres conceptes	22,71685	€
P-216	PJ36-3E1O	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 40 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	**68,00**	**€**
	BJ35-FFU4	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 40 mm, per a connectar al ramal	38,01000	€
			Altres conceptes	29,99000	€
P-217	PJ3D-3FKR	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	**34,78**	**€**
	BJ3E-0RN8	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a connectar al ramal	27,28000	€
			Altres conceptes	7,50000	€
P-218	PJ3F-3FQ9	u	Sifó registrable per a aigüera d'una pica, de plom, de 40 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	**10,68**	**€**
	BJ3F-0SJJ	u	Sifó registrable per a aigüera d'una pica, de plom de 40 mm, per a connectar al ramal	3,18000	€
			Altres conceptes	7,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-219	PJ40-HA23	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**24,80**	€
	BJ4Z-H68H	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	17,33000	€
			Altres conceptes	7,47000	€
P-220	PJ40-HA29	u	Tovalloler en forma de cèrcol, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	**29,83**	€
	BJ4Z-H68V	u	Tovalloler en forma de cèrcol, d'acer inoxidable	22,36000	€
			Altres conceptes	7,47000	€
P-221	PL20-6TNZ	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i maniobra d'aturada i arrencada de 2 velocitats, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 4 parades (recorregut 9 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de qualitat bàsica de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	**19.453,23**	€
	BL31-2FDV	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima 480 kg), de 2 a 6 u parades, de qualitat bàsica, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	2.931,36000	€
	BL30-2E0U	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i maniobra d'aturada i arrencada de 2 velocitats, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 2 a 6 u parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	15.644,24100	€
			Altres conceptes	877,62900	€
P-222	PP.1	u	Subministrament i instal.lació d'antena mixta (bandes UHF_TDT) guany 8,5 a 10dB	**30,62**	€
			Sense descomposició	30,62000	€
P-223	PP.10	u	Subministrament i instal.lació de preses de TV, amb connector per a TV+satèl.lit (5-2400 MHz). Inclou elements de fixació i suport.	**12,81**	€
			Sense descomposició	12,81000	€
P-224	PP.11	u	Subministrament i instal.lació de cablejat coaxial de baixa atenuació per a TV-SAT (0-2150 MHz)	**0,66**	€
			Sense descomposició	0,66000	€
P-225	PP.12	u	Subministrament i instal.lació de caixa de superfície buida de 48 ports, RJ-45, snap-in 23x20x4cm (en registre de interconnexió)	**50,30**	€
			Sense descomposició	50,30000	€
P-226	PP.13	u	Subministrament i instal.lació de connector femella RJ45, CAT-6 UTP. Inclou tots els accessoris de subjecció (en registre de interconnexió)	**6,24**	€
			Sense descomposició	6,24000	€
P-227	PP.14	m	Subministrament i instal.lació de cablejat UTP, cat-6 LSZH per a xarxa de dispensió i distribució	**0,59**	€
			Sense descomposició	0,59000	€
P-228	PP.15	u	Subministrament i instal.lació de roseta de finalització de xarxa dispersió	**9,36**	€
			Sense descomposició	9,36000	€
P-229	PP.16	u	Subministrament i instal.lació de multiplexor passiu 1 entrada - 8 sortides (TDP + ADSL)	**48,10**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	48,10000	€
P-230	PP.17	u	Subministrament i instal.lació de presa RJ45 (BAT) cat-6	**6,24**	**€**
			Sense descomposició	6,24000	€
P-231	PP.18	u	Subministrament i instal.lació de caixa de superfície amb adaptadors i connectors tipus F per a cablejat T-100 o T-165. Inclou càrrega a 75 Ohms	**50,30**	**€**
			Sense descomposició	50,30000	€
P-232	PP.19	m	Subministrament i instal.lació de cablejat coaxial RG-59	**0,69**	**€**
			Sense descomposició	0,69000	€
P-233	PP.2	u	Subministrament i instal.lació d'antena circular FM, amb guany d'1dB	**25,00**	**€**
			Sense descomposició	25,00000	€
P-234	PP.20	u	Càrrega 75 Ohms, final xarxa dispersió	**0,70**	**€**
			Sense descomposició	0,70000	€
P-235	PP.21	u	Subministrament i instal.lació de repartidor de 2 direccions 4/5 dB. Connector F	**5,60**	**€**
			Sense descomposició	5,60000	€
P-236	PP.22	u	Subministrament i instal.lació de preses de serveis coaxials (5-862 MHz)	**6,80**	**€**
			Sense descomposició	6,80000	€
P-237	PP.23	u	Subministrament i instal.lació de caixa superfície amb connectors tipus SC/APC per registre interconnexió fins a 48 connectors	**238,70**	**€**
			Sense descomposició	238,70000	€
P-238	PP.24	u	Subministrament i instal.lació d'adaptadors SC/APC monomode 9/125 G.567	**2,00**	**€**
			Sense descomposició	2,00000	€
P-239	PP.25	u	Subministrament i instal.lació de connectors SC/APC monomode 9/125 G.567 amb empalme mecànic o per fusió	**9,50**	**€**
			Sense descomposició	9,50000	€
P-240	PP.26	m	Subministrament i instal.lació de cablejat bifibra monomode 9/125 G.567- coberta LSZH	**0,56**	**€**
			Sense descomposició	0,56000	€
P-241	PP.27	u	Subministrament i instal.lació de roseta per a 2 fibres SC simplex	**14,46**	**€**
			Sense descomposició	14,46000	€
P-242	PP.28	u	Subministrament i instal.lació de connector SC/APC monomode 9/125 per a connexió directa, en registre interior d'habitatge	**14,60**	**€**
			Sense descomposició	14,60000	€
P-243	PP.29	u	Subministrament i instal.lació d'arqueta entrada 40x40x60 (prof) protecció IP-55 amb tancament de seguretat. Inclou tapa amb les corresponents subjeccions i fixacions	**185,00**	**€**
			Sense descomposició	185,00000	€
P-244	PP.3	u	Subministrament i instal.lació d'antena de ràdio digital DAB, amb guany de 8dB, relació D/A>15dB. longitud 555mm	**36,66**	**€**
			Sense descomposició	36,66000	€
P-245	PP.31	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 25mm de diàmetre, per a canalitzacions interiors per a serveis TC+Cable+Telefonia. Inclou elements fixació i suport.	**0,63**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	0,63000	€
P-246	PP.32	m	Canal de superfície UNEX per a canalització d'enllaç, inferior de 40x110mm	**26,12**	**€**
			Sense descomposició	26,12000	€
P-247	PP.33	m	Tub de PVC llis de 63mm de diàmetre per a canalitzacions exteriors (inferior), per a serveis de cable i TV respectivament, inclou elements de fixació i suport.	**1,82**	**€**
			Sense descomposició	1,82000	€
P-248	PP.34	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 40mm de diàmetre, per a canalització d'enllaç superior, per accés aeri. Inclou elements de fixació i suport.	**1,29**	**€**
			Sense descomposició	1,29000	€
P-249	PP.35	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 50mm de diàmetre, per a canalització d'enllaç superior, per accés aeri. Inclou elements de fixació i suport.	**2,03**	**€**
			Sense descomposició	2,03000	€
P-250	PP.36	u	REGISTRES SECUNDARIS	**134,52**	**€**
			Sense descomposició	134,52000	€
P-251	PP.37	u	Subministrament i instal.lació de caixa de terminació de xarxa de tres serveis (50x60x8cm). Inclou elements de fixació i suport.	**50,26**	**€**
			Sense descomposició	50,26000	€
P-252	PP.38	u	Subministrament i instal.lació d'equipament complert per a RIT. Inclou regleta de posta a terra, de 500mm de longitud, amb connector cada 25mm, conductor CU de proteccions diferencials 40A/30mA i magnetotèrmic de 25A/2 i conducció fins a centralització de comptadors.	**481,54**	**€**
			Sense descomposició	481,54000	€
P-253	PP.39	u	Subministrament i instal.lació de connexió a terra dels recintes de telecomunicació, mitjançant cablejat de coure de 25mm de secció fins a la caixa seccionadora de l'edifici, amb els corresponents fixacions i suports.	**6,87**	**€**
			Sense descomposició	6,87000	€
P-254	PP.4	u	Subministrament i instal.lació d'antena off-set de 80mm de diàmetre, guany 39dB	**26,30**	**€**
			Sense descomposició	26,30000	€
P-255	PP.40	Pa	Mà d'obra instal.lació de dispositius ICT (MA)	**4.086,88**	**€**
			Sense descomposició	4.086,88000	€
P-256	PP.41	u	Subministrament i instal.lació de videoporter digital, per a 5 habitatges, compost per placa exterior de carrer digital, amb 5polsadors de trucada, tancament superior e inferior i telecàmera en B/N, alimentador i monitors amb base de connexió. Inclou obreportes, visera, distribuïdors de video, cablejat i caixes. El preu no inclou les ajudes a industrials.	**2.002,80**	**€**
			Sense descomposició	2.002,80000	€
P-257	PP.5	m	Subministrament i instal.lació de cablejat de coure de 25mm de terra a posta terra	**6,87**	**€**
			Sense descomposició	6,87000	€
P-258	PP.6	u	Subministrament i instal.lació d'equip amplificador monocanal per a les bandes SAT+UHF+FM+TDT (tots els canals habilitats: local, provicional i estatal) amb mescla amb senya satèl.lit, guany variable segons banda. Regulació programable, totalment instal.lada. Inclou elements de subjecció i suports.	**1.445,34**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	1.445,34000	€
P-259	PP.7	u	Subministrament i instal.lació de repartidor de sortida per alimentació dels ramals de baixada de 35dB de pèrdues d'inserció.	**5,01**	**€**
			Sense descomposició	5,01000	€
P-260	PP.8	u	Subministrament i instal.lació de derivadors de 4 sortides del tipus equalitzat amb pèrdues variables segons altura en el ramal. Inclou resistències de tancament de 75 Ohms per a sortides inutilitzades i elements de fixació i suport.	**7,56**	**€**
			Sense descomposició	7,56000	€
P-261	PP.9	u	Subministrament i instal.lació de repartidor amb sortides variables segons projecte de 5-2400 MHz. Inclou elements de fixació i suport.	**13,36**	**€**
			Sense descomposició	13,36000	€
P-262	PPAUNET1	u	Neteja complementaria de final d'obra de tot l'edifici i el seu manteniment fins a l'entrega de les claus, mitjançant fregat de totes les superfícies dures, neteja final de portes de fusta, rajoles, miralls, vidres, etc. Incloent cobertes, façanes, habitatges, zones comuns, aparcament... a realitzar per empresa especialitzada i amb productes adients als elements a netejar. Deixant tot l'edifici en perfecte estat sense que presenti restes de l'obra realitzada.	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-263	PQ54-430M	m2	Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament, inclou sòcol del mateix material col.locat.	**261,34**	**€**
	BQ52-0TE1	m2	Pedra natural granítica nacional per a taulells, de 20 mm de gruix, preu alt, de 60 a 99 cm de llargària	80,61000	€
	BJ188-0PMX	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	128,92500	€
			Altres conceptes	51,80500	€
P-264	PQ60-HB3R	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament 7 box, totalment muntada	**31,83**	**€**
	BQ60-H62O	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construccio industrialitzada i normalitzada, amb fixacions	24,36000	€
			Altres conceptes	7,47000	€
P-265	PR31-8RY7	m3	Grava de pedrera de pedra granítica de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	**178,07**	**€**
	B03J-0K82	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	117,63470	€
			Altres conceptes	60,43530	€
P-266	TCN240	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TCN 240 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura de fusta amb 36 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 70 mm de longitud, i fixada a l'estructura de formigó amb 2 cargols, SKR ´´ROTHOBLAAS´´, de 16 mm de diàmetre i 130 mm de longitudper a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**64,36**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT07EMR112	U	Cargol d'acer galvanitzat amb revestiment antifricció, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 70 mm de longitud, per a la fixació de plaques metàl·liques perforades.	14,88000	€
	MT06U2H1	U	Peça metàl·lica TITAN N angular fusta-fusta 240x120x3 ´´ROTHOBLAAS´´, amb perforacions per a la seva fixació a fusta.	16,84000	€
	MT06U1F2	U	Cargol estructural d'acer zincat, SKR ´´ROTHOBLAAS´´, amb volandera, de 16 mm de diàmetre i 130 mm de longitud, de cap hexagonal, per cargolar directament sobre el forat realitzat en el formigó.	20,68000	€
			Altres conceptes	11,96000	€
P-267	TTF200	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TTF 200 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura portant amb 60 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, per a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**40,03**	**€**
	MT06U201	U	Peça metàl·lica TITAN F angular fusta-fusta 200x71x3 ´´ROTHOBLAAS´´, amb perforacions per a la seva fixació a fusta.	12,95000	€
	MT07EMR112	U	Cargol d'acer galvanitzat amb revestiment antifricció, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, per a la fixació de plaques metàl·liques perforades.	15,60000	€
			Altres conceptes	11,48000	€
P-268	TTV240	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TTV 240 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura portant amb 66 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, per a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**58,01**	**€**
	MT06U2T1	U	Peça metàl·lica TITAN N angular fusta-fusta 240x120x3 ´´ROTHOBLAAS´´, amb perforacions per a la seva fixació a fusta.	30,34000	€
	MT07EMR112	U	Cargol d'acer galvanitzat amb revestiment antifricció, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 70 mm de longitud, per a la fixació de plaques metàl·liques perforades.	15,84000	€
			Altres conceptes	11,83000	€
P-269	WHT	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, WHT ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura de fusta amb 80 cargols, HBS PLATE ´´ROTHOBLAAS´´, de 10 mm de diàmetre i 100 mm de longitud. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant.	**140,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	MT07BO3C1	U	Cargol d'acer galvanitzat amb revestiment antifricció, HBS PLATE ´´ROTHOBLAAS´´, de 8 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, per a la fixació de plaques metàl·liques perforades.	59,20000	€
	MT06U1F3	U	Cargol estructural d'acer zincat, SKR ´´ROTHOBLAAS´´, amb volandera, de 16 mm de diàmetre i 130 mm de longitud, de cap hexagonal, per cargolar directament sobre el forat realitzat en el formigó.	20,68000	€
	MT07EMRWH	U	Peça metàl·lica TITAN N angular fusta-fusta 240x120x3 ´´ROTHOBLAAS´´, amb perforacions per a la seva fixació a fusta.	47,60000	€
			Altres conceptes	13,46000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 23/06/26 Pàg.: 1

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	01	NOTES GENERALS PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	000000	000	NOTA 1: En el pressupost s'hauran de considerar inclosos, amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, els conceptes següents: - En el període d'execució dels treballs contractats, la propietat no contempla un servei de vigilància d'obra. En cas de conveniència per part de l'industrial i de les seves subcontractes, l'aplicació de l'esmentat servei, aquests seran contractats per aquest. De considerar innecessari l'industrial i de les seves subcontractes, la contractació de la vigilància, la propietat no es farà responsable de les possibles incidències que puguin sorgir, tant en l'obra com en edificis veïns. - Els equips electrògens i dipòsits d'aigua en el cas que fossin necessaris. - La preparació i lliurament a la direcció facultativa d'un dossier amb els certificats de tots els materials utilitzats i procediment utilitzats en obra, necessaris per complir amb els requisits del codi tècnic de l'edificació i que formaran part del llibre de l'edifici. - S'ha de complir amb tots els requisits pel que fa a la documentació, identificació i idoneïtat de l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (gruistes, etc.). - En el pressupost s'hauran de considerar incloses totes les ajudes i treballs auxiliars que s'han de realitzar en obra segons necessitats de tots els oficis que intervenen en l'obra. Amb caràcter enunciatiu i no limitatiu s'enumeren els següents conceptes: ´´Condicionament d'accés a l'obra i permisos necessaris per l'entrada de qualsevol tipus de maquinària per l'execució dels treballs. ´´Descàrregues dels camions. ´´Càrrega, descàrrega i elevació de materials. ´´Transport, vertical i horitzontal, dels materials fins al lloc del treball. ´´Material per a l'execució de regates, forats, suports, etc ... i el seu posterior tapat. ´´Obertura i tapat de regates, rases, buits, suports, etc ... i el seu posterior tapat, i segellat. ´´Realització, tapat i segellat, de forats per encastament d'elements. ´´Col·locació de passa murs. ´´Fixació de suports. ´´Construcció de bancades si fos el cas. ´´Construcció i rebut de caixes per a elements encastats. ´´Obertura de forats en falsos sostres. ´´Col·locació de bastiment de base de qualsevol tipus ja sigui metàl·lic o de fusta, segons indicacions de la DF i/o detalls i croquis de plànols. ´´Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Fins i tot collarins intumescents, comportes tallafocs, saquets intumescents, etc. ´´Pintat de tots els tubs d'instal·lacions que quedin vistos en façana o a l'interior dels habitatges, amb pintura de color especial en casos d'instal·lacions de gas i la resta seguint instruccions de la direcció facultativa. ´´En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. ´´Rebuts, neteja, acabaments i mitjans auxiliars. ´´Neteja final i retirada de runes. - Trasllat i muntatge tots els equips i grues per a l'obra (nombre d'unitats segons necessitats). S'inclouen fonaments, legalitzacions i tràmits i posterior desmuntatge. També s'inclouen tots els mitjans mecànics que es necessitin durant el procés de les obres, tal com sínies, muntacàrregues, lloguers, revisions, manteniments, taxes, etc ... - Formació de la tanca de tot el perímetre del solar, incloent portes d'accés de vianants i portes d'accés de vehicles. S'inclou el manteniment de la tanca del solar, en òptimes condicions fins a la finalització dels treballs contractats. Es contemplaran, fins i tot, els possibles desmuntatges i muntatges parcials, que s'hagin de realitzar a causa de les necessitats de l'obra. En el cas que el solar ja es trobi	0,00	0,000	0,00

			tanca, l'industrial assumeix l'estat del mateix, així com la seva reparació i manteniment. - Preses provisionals d'aigua i electricitat, incloent casetes, quadre d'electricitat amb capacitat adequada per a l'execució total de l'obra i tots els tràmits i gestions necessàries. Inclosos projectes, visats, llicències i tots els costos necessaris per al seu funcionament. - Instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat per a l'execució dels treballs, incloent contractació, despeses, pagament de factures i muntatge, sub-quadres i xarxa d'aigües en obra i plantes de l'edifici; vetllar pel correcte ús i manteniment fins a finalitzar les obres, la protecció amb planxes metàl·liques en els passos d'instal·lacions provisionals, en zona de trànsit de maquinària, camions, etc .... i desmuntatge de les instal·lacions provisionals. - La distribució de les instal·lacions elèctriques es realitzarà en espiga. - Zona d'ubicació dels residus amb tanca perimetral amb malla de malla galvanitzada de 2,00m d'alçada. - L'Aparcament i els habitatges a nivell de subministra de serveis es conformaran de manera que tinguin propietats diferents per tant seran independents i tindran comptadors separats. - Cartell d'identificació de l'obra, instal·lat en un lloc fix i ben visible des de la via pública, i sense risc per a la seguretat vial o per a tercers, des de l'inici de l'obra i fins a la signatura de l'Acta de Recepció de l'obra. La informació i el disseny del cartell es concretarà amb la propietat, la DF i el PM, la informació mínima que ha d'aparèixer és: ´´Promotor de l'obra. ´´Tècnics de la direcció facultativa. ´´Empresa constructora. Legalització complerta de totes les instal·lacions (Electricitat, Lampisteria, Climatització, Ventilació, Telecomunicacions, Ascensor, Parallamps i Fotovoltaica) per tècnic competent, formalització de butlletins, realització de plànols AS BUILT i memòria. -Manteniment de les instal·lacions (Electricitat, Lampisteria, Climatització, Ventilació, Telecomunicacions, Ascensor, Parallamps i Fotovoltaica) durant el període de garantia una vegada recepcionada la obra. (P - 1)			
2	0000000	000	2 NOTA: Tots els materials i els seus sistemes de col·locació hauran de disposar dels certificats homologats corresponents, a les característiques normatives de protecció contra el foc i CTE, per poder ser acceptades. Es lliurarà la documentació a la direcció facultativa amb la suficient antelació i abans de la seva col·locació, per la seva acceptació i inici de prefabricació. Queden inclosos en aquest pressupost tots els mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra i permisos i taxes necessaris per la col·locació i manteniment dels mateixos, inclosos bastides, muntacàrregues, mitjans d'elevació i descàrrega, repartiment de material en totes les plantes, baixants de runa, contenidors, proteccions de les àrees de treball, tot el material auxiliar necessari per a la correcta execució de les partides, així com tots els treballs auxiliars com poden ser la col·locació, peces especials, preparació de les superfícies a treballar, talls, etc, tot d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa. En tot moment es complirà amb la normativa de seguretat i salut, i adoptar les mesures necessàries en tot moment, tant amb les proteccions individuals com col·lectives, i durant totes les fases de l'obra. L'obra es lliurarà totalment neta i equipada per al seu ús immediat segons fases d'execució. Per a la correcta execució de les partides totes les mesures i cotes hauran de verificar en obra pel contractista. Qualsevol enderroc a realitzar-se ha de tenir l'aprovació de la D.F. i la propietat. L'estat d'amidaments detallat per a tota l'obra ve determinat per les especificacions dels plànols d'estructura, instal·lacions, arquitectura de cada projecte executiu corresponent, aquests mesuraments han de ser revisades i acceptades pel contractista a la signatura del contracte. EL COST DEL PROGRAMA DEL CONTROL DE QUALITAT AIXÍ	0,00	0,000	0,00

COM LES MESURES DE SEGURETAT I SALUT ESTAN INCLOSES EN EL PRESSUPOST GENERAL. (P - 3)

TOTAL CAPÍTOL 00.01 0,00

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 02 TREBALLS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor S'ha valorat inclosa la part de la fonamentació (P - 40)	55,66	173,739	9.670,31

TOTAL CAPÍTOL 00.02 9.670,31

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 03 MOVIMENTS TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA.1	U	NOTA NO S'HA VALORAT L'ESPONJAMENT DEL TERRENY. QUEDA INCLÒS EN ELS MATEIIXOS VOLUMS (P - 100)	0,00	0,000	0,00
2	P2217-55SW	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 41)	3,74	183,624	686,75
3	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 42)	5,80	122,857	712,57

TOTAL CAPÍTOL 00.03 1.399,32

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 04 FONAMENTACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CRL010	m²	Capa de formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament amb cubilot, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada sobre la superfície teòrica de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície teòrica executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (P - 10)	9,57	110,228	1.054,88
2	CSV010	m³	Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 60 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Col·locació de tubs per a pas	228,70	32,010	7.320,69

			d'instal·lacions. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (P - 13)			
3	CSV020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a sabata correguda de fonamentació de secció rectangular, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 14)	24,44	13,650	333,61
4	CSZ010	m³	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 95 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (P - 15)	283,14	36,630	10.371,42
5	CSZ020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a sabata de fonamentació, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 16)	26,52	69,500	1.843,14
6	CSL010	m³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 76 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de la llosa i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en la mateixa. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les	257,35	7,808	2.009,39

			xarxes d'instal·lacions projectades. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (P - 11)			
7	CSL020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable metàl·lic, per a llosa de fonamentació, format per panells metàl·lics, amortitzables en 200 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 12)	28,19	14,000	394,66
8	CAV010	m³	Biga de lligat de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 203 kg/m³. Inclús filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. (P - 5)	453,16	9,800	4.440,97
9	CAV020	m²	Muntatge de sistema d'encofrat recuperable de fusta, per a biga de lligat, format per taulons de fusta, amortitzables en 10 usos, i posterior desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 6)	33,85	49,000	1.658,65
TOTAL	**CAPÍTOL**		**00.04**			**29.427,41**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	05	CONTENCIO

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CCS010	m³	Mur de soterrani de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 60 kg/m³. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el	236,11	28,454	6.718,27

			muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Resolució de juntes de construcció. Neteja de la base de recolzament del mur en la fonamentació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². (P - 7)			
2	CCS020	m²	Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat a dues cares amb acabat vist amb textura llisa, realitzat amb tauler contraxapat fenòlic amb bastidor metàl·lic, amortitzable en 20 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs per a pas d'instal·lacions; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². (P - 8)	42,19	96,538	4.072,94
3	CCS020B	m²	Muntatge i desmuntatge, de sistema d'encofrat a una cara amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 105 usos, per a formació de mur de formigó armat, d'entre 3 i 6 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs per a pas d'instal·lacions; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig de l'encofrat sobre la fonamentació. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats menors de 1 m². (P - 9)	39,66	68,138	2.702,35
TOTAL	**CAPÍTOL**		**00.05**			**13.493,56**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	06	ESTRUCTURA
SUBCAPÍTOL	01	Formigó Armat

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHS010X	m³	Pilar de secció rectangular o quadrada de formigó armat, de 30x30 cm de secció mitja, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 238 kg/m³; muntatge i desmuntatge de	971,98	4,380	4.257,27

			sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir, en planta d'entre 3 i 4 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de xapes metàl·liques, amortitzables en 50 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús matavius, filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Muntatge del sistema d'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte. (P - 28)			
2	EHV010B	m³	Biga despenjada, recta, de formigó armat, de 40x60 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte. (P - 29)	586,10	16,640	9.752,70
3	EHL010B	m²	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². (P - 25)	130,35	117,000	15.250,95

PRESSUPOST

4	EHL010	m²	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 32 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². (P - 22)	148,30	123,500	18.315,05
5	EHL010C	m²	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 20 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cèrcols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cèrcols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m². (P - 26)	127,29	11,400	1.451,11
6	EHE010C	m²	Llosa d'escala de formigó armat de 15 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-25/B/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a	150,13	13,000	1.951,69

			l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 24)			
7	EHE010B	m²	Llosa d'escala de formigó armat de 20 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat, amb acabat tipus industrial per revestir a la seva cara inferior i laterals, en planta de fins a 3 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos, estructura suport horitzontal de taulons de fusta de pi, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 23)	157,98	2,900	458,14
8	EHM010B	m³	Mur de formigó armat 2C, d'entre 3 i 6 m d'altura, gruix 20 cm, superfície plana, realitzat amb formigó HA-25/F/12/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70 kg/m³, executat en condicions complexes; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat amb acabat vist amb textura llisa, realitzat amb tauler contraxapat fenòlic amb bastidor metàl·lic, amortitzable en 20 usos. Inclús filferro de lligar, separadors, passamurs per a pas dels tensors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat; escuma de poliuretà monocomponent, per a segellat dels buits passamurs per a pas dels tensors de l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Formació de juntes. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Segellat dels buits passamurs. Neteja de la superfície de coronació del mur. Reparació de defectes superficials, si s'escau. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². (P - 27)	646,14	5,840	3.773,46

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**	**00.06.01**	**55.210,37**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	06	ESTRUCTURA

PRESSUPOST

SUBCAPÍTOL 02 Acer

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IOR042	m²	Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de dues mans de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 911 micres i aconseguir una resistència al foc de 60 minuts, segons UNE-EN 13381-8. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'emprimació ni el revestiment posterior. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura. (P - 38)	27,75	6,341	175,96
2	EAV010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275J0, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de més de 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 21)	3,15	108,541	341,90

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.06.02 **517,86**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 06 ESTRUCTURA
SUBCAPÍTOL 03 Fusta
SUBSCAPÍTOL 01 Bigues

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMV120B	m	Biga de fusta laminada encolada homogènia de pi silvestre (Pinus sylvestris) procedent d'Espanya amb certificat PEFC, de 120x240 mm de secció, classe resistent GL-24h i classe E1 en emissió de formaldehid segons UNE-EN 14080; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos, en els punts de suport de les bigues. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Comprovació final de l'aplomat i dels nivells. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent els acords. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (P - 37)	34,10	8,600	293,26
2	EMM020D	U	Peça metàl·lica oculta d'aliatge d'alumini EN AW-6005-A, de 200 mm d'altura, amb perforacions per a la seva fixació a la biga o bigueta, fixada a l'estructura portant de fusta amb 38 cargols, de 5 mm de	99,59	8,000	796,72

diàmetre i 70 mm de longitud, i fixada a la biga o a la bigueta amb 5 passadors llisos d'acer galvanitzat, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud; per a unió a tallant d'extrem de biga o bigueta de fusta.
Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Fixació de la peça a la biga o a la bigueta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 36)

TOTAL SUBSCAPÍTOL	**00.06.03.01**	**1.089,98**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	06	ESTRUCTURA
SUBCAPÍTOL	03	Fusta
SUBSCAPÍTOL	02	Entremats de panell contralaminat (CLT)

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMD100X	m	Recolzament de mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), sobre formigó, format per: capa de regularització de morter tixòtrop, monocomponent, modificat amb polímers, compost per ciment, àrids seleccionats, fum de sílice, fibres, resines sintètiques i additius especials, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 18 N/mm² i un mòdul d'elasticitat de 13000 N/mm², classe R2, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1; impermeabilització de la fonamentació amb làmina bituminosa autoadhesiva, Protect 330 ´´ROTHOBLAAS´´ de 1 mm d'espessor, d'aplicació en fred, de fins a 60 cm de desenvolupament, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers Bytum Liquid ´´ROTHOBLAAS´´; protecció del panell enfront de la humitat per capil·laritat amb banda de segellat Connect Band ´´ROTHOBLAAS´´ de cautxú sintètic EPDM de 100 mm d'amplada; i impermeabilització exterior de la trobada amb làmina bituminosa autoadhesiva, de 1,5 mm d'espessor, d'aplicació en fred, de fins a 40 cm d'amplària, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers. Inclús neteja i preparació de la superfície, acabat superficial remolinat amb esponja o remolinador i enduriment, minves, talls, cavalcaments de les làmines asfàltiques i banda de segellat. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els panells contralaminats de fusta (CLT) ni els elements de fixació dels panells a l'estructura. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Neteja i preparació de la superfície. Aplicació de la capa de regularització. Aplicació de l'emprimació. Tall i preparació de les làmines. Col·locació de la impermeabilització de la fonamentació. Col·locació de la banda d'estanquitat. Aplicació de l'emprimació. Col·locació de la impermeabilització exterior. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 33)	69,46	122,700	8.522,74
2	EMD010D	m²	Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 120 mm d'espessor, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament	172,73	802,970	138.697,01

			superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb elements de fixació mecànica, ´´ROTHOBLAAS´´, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (P - 32)			
3	EMD010B	m²	Mur estructural de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 140 mm d'espessor, format per cinc capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20 contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb elements de fixació mecànica, ´´ROTHOBLAAS´´, d'acer galvanitzat tipus DX51D+Z275N. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra.	192,98	9,900	1.910,50

			Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (P - 31)			
4	EMD020DB	m²	Forjat de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 170 mm d'espessor, format per set capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, Xylofon 35 ´´ROTHOBLAAS´´, de poliuretà, duresa Shore A aproximada de 35, de 6 mm d'espessor i 100 mm d'amplada, per a reducció del soroll d'impactes entre 5 i 15 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de juntsentre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom TBS ´´ROTHOBLAAS´´ i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, Butyl Band ´´ROTHOBLAAS´´, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva Flexi Band ´´ROTHOBLAAS´´ de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora Primer ´´ROTHOBLAAS´´, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat, VGZ ´´ROTHOBLAAS´´. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (P - 34)	215,07	480,700	103.384,15
5	EMD020	m²	Forjat de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 120 mm d'espessor, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda	147,84	17,250	2.550,24

			resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (P - 30)			
6	EMD030BBX	m²	Forjat de coberta inclinada de panell contralaminat de fusta (CLT), de superfície mitjana major de 6 m², de 180 mm d'espessor, format per cinc capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat no vista en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies) i pi silvestre (Pinus sylvestris), classe de servei 1 i 2, segons UNE-EN 1995-1-1, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, conductivitat tèrmica 0,13 W/(mK), densitat 490 kg/m³, calor específic 1600 J/kgK, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 20, contingut d'humitat a l'entrega del 12% (+/- 2%), classe resistent C24 i mòdul d'elasticitat paral·lel de 12500 N/mm², amb tractament superficial hidrofugant, transparent; desolidarització amb banda resilient, de cautxú EPDM extrudit, de 5 mm d'espessor i 95 mm d'amplada, per a reducció de soroll d'impactes en 4 dBA, segons UNE-EN ISO 10140, fijada con grapas; reforç de junts entre panells, mitjançant panells encadellats per al seu correcte acoblament fixats amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom i segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster; resolució de trobades, mitjançant segellat exterior amb cinta autoadhesiva de paper impregnat amb adhesiu acrílic sense dissolvents i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents; fixació de panells amb cargols de cap rodó, d'acer galvanitzat. Inclús talls, entalles per al seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballat en taller i col·locat en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la descàrrega del panell, per mitjà d'eslingues. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos. Col·locació de la banda desolidaritzadora. Preparació dels panells per a la seva descàrrega. Col·locació i fixació provisional dels planells. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Fixació definitiva dels panells. Resolució de trobades. Col·locació de la impermeabilització. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. (P - 35)	195,46	242,600	47.418,60

PRESSUPOST

TOTAL SUBSCAPÍTOL 00.06.03.02 302.483,24

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	06	ESTRUCTURA
SUBCAPÍTOL	03	Fusta
SUBSCAPÍTOL	03	Unions

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TTF200	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TTF 200 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura portant amb 60 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, per a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 267)	40,03	100,000	4.003,00
2	TTV240	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TTV 240 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura portant amb 66 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, per a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 268)	58,01	230,000	13.342,30
3	TCN240	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, TCN 240 ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura de fusta amb 36 cargols, LBS ´´ROTHOBLAAS´´, de 5 mm de diàmetre i 70 mm de longitud, i fixada a l'estructura de formigó amb 2 cargols, SKR ´´ROTHOBLAAS´´, de 16 mm de diàmetre i 130 mm de longitudper a unió a tallant entre parets. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 266)	64,36	155,000	9.975,80

PRESSUPOST

4	WHT	U	Peça per a unió a tracció d'acer al carboni DX51D + Z275, WHT ´´ROTHOBLAAS´´, fixada a l'estructura de fusta amb 80 cargols, HBS PLATE ´´ROTHOBLAAS´´, de 10 mm de diàmetre i 100 mm de longitud. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Senyalització dels punts d'ancoratge. Col·locació i fixació provisional de la peça. Aplomat i anivellació definitius. Fixació de la peça a l'estructura portant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 269)	140,94	35,000	4.932,90

TOTAL SUBSCAPÍTOL 00.06.03.03 32.254,00

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 07 COBERTES
SUBCAPÍTOL C1 Coberta Plana

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7A3-5QH9	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida (P - 58)	2,14	42,760	91,51
2	P7C45-510ZV	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 120 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 3,077 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques. Article: ref. 301901 de la sèrie HARDROCK 391 de l'empresa ROCKWOOL PENINSULAR SAU (P - 65)	87,69	65,635	5.755,53
3	PD5P-BIQG	m2	Schlüter-DITRA lámina de polipropileno con líneas de corte Easycut y estructura cuadriculada en relieve con diseño Easyfill, reverso provisto de geotextil e impermeable a la presión de vapor y desolidarización. (P - 210)	15,58	65,635	1.022,59
4	P93G-1253C	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. Inclou la creació de pendents (P - 90)	11,26	65,635	739,05
5	P9D5-35VG	m2	Paviment exterior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 92)	48,36	65,635	3.174,11
6	P8K8-BZ8B	m	Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 86)	48,27	18,000	868,86

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.07.C1 11.651,65

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 07 COBERTES
SUBCAPÍTOL C2 Coberta Inclinada

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7A3-5QH9	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida (P - 58)	2,14	244,400	523,02

PRESSUPOST

2	P7C45-510ZV	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 120 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 3,077 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques. Article: ref. 301901 de la sèrie HARDROCK 391 de l'empresa ROCKWOOL PENINSULAR SAU (P - 65)	87,69	244,400	21.431,44
3	PD5P-BIQG	m2	Schlüter-DITRA lámina de polipropileno con líneas de corte Easycut y estructura cuadriculada en relieve con diseño Easyfill, reverso provisto de geotextil e impermeable a la presión de vapor y desolidarización. (P - 210)	15,58	244,400	3.807,75
4	P52H-4VIH	m2	Teulada de teula romana de ceràmica color variable, d'11 peces/m2, com a màxim, col·locada sobre rastrells metàl·lics Inclou el suministre i col.locació dels rastrells (P - 46)	34,06	244,400	8.324,26
5	PE40-60CD	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de diferents mesures, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 214)	213,01	7,000	1.491,07

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.07.C2 **35.577,54**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 01 D1 Façana Exterior SATE Arrebossat

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PATAT.01	m2	Aplacat vertical amb una placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (P - 200)	23,23	413,776	9.612,02
2	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (P - 63)	6,46	413,776	2.672,99
3	P7A3-H4BB	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 400 µm i 374 g/m2, col·locada no adherida (P - 59)	4,01	413,776	1.659,24
4	P773-7BSR	m2	Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament (P - 56)	16,58	413,776	6.860,41
5	P7C46-INAZ	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 3,4286 m2·K/W, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 68)	31,78	413,776	13.149,80
6	P8Z0-47LF	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2 (P - 87)	6,82	413,776	2.821,95
7	P811-3FH8	m2	Revestiment d'acabat de la gama WEBETENE ADVANCE M Morter en base siloxano COLOREJAT en masa de 1,2mm de gruix amb acabat remolinat manual deixat fi. El color i textura del morter de revestiment i acabat serà el definit per la Direcció Facultativa. S'inclou part proporcional de perfils d'arrancada, protecció d'arestes amb cantonera especifica del sistema, formació de brancals, llindes i ampits i tots els materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar el revestiment de SATE de façana totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF. (P - 73)	32,99	413,776	13.650,47

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.08.01 **50.426,88**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 08 TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL 02 D2 Façana Exterior Enrajolat

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PATAT.01	m2	Aplacat vertical amb una placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (P - 200)	23,23	119,660	2.779,70
2	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (P - 63)	6,46	92,070	594,77
3	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 50)	44,74	119,660	5.353,59
4	P773-7BSR	m2	Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 52 a 64 g/m2, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament (P - 56)	16,58	119,660	1.983,96
5	P811-3FF6	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat (P - 72)	29,07	166,260	4.833,18
6	P824-3REP	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària >3 m amb rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 76)	48,13	157,290	7.570,37

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**	**00.08.02**	**23.115,57**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL	03	D3 Façana Exterior Arrebossat

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6125-7BJ7	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 49)	39,76	181,440	7.214,05
2	P811-3FF6	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat (P - 72)	29,07	248,640	7.227,96

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**	**00.08.03**	**14.442,01**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL	04	D4 Divisòria entre Habitatges

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P83EA-5045A	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (P - 78)	23,23	196,040	4.554,01
2	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (P - 63)	6,46	196,040	1.266,42

PRESSUPOST

TOTAL SUBCAPÍTOL	00.08.04		5.820,43
OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ	
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES	
SUBCAPÍTOL	05	D5 Divisòria entre Habitatges i Zones comuns	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P83EA-5045A	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (P - 78)	23,23	129,820	3.015,72
2	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (P - 63)	6,46	129,820	838,64
3	P7C46-DDYI	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,875 m2·K/W, amb vel negre, col·locat amb fixacions mecàniques INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (P - 67)	20,43	129,820	2.652,22
4	P8Z0-47LF	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2 (P - 87)	6,82	124,310	847,79
5	P811-3FH8	m2	Revestiment d'acabat de la gama WEBETENE ADVANCE M Morter en base siloxano COLOREJAT en masa de 1,2mm de gruix amb acabat remolinat manual deixat fi. El color i textura del morter de revestiment i acabat serà el definit per la Direcció Facultativa. S'inclou part proporcional de perfils d'arrancada, protecció d'arestes amb cantonera especifica del sistema, formació de brancals, llindes i ampits i tots els materials i mitjans auxiliars necessaris per deixar el revestiment de SATE de façana totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF. (P - 73)	32,99	124,310	4.100,99
6	P811-3FF6	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat (P - 72)	29,07	0,000	0,00

TOTAL SUBCAPÍTOL	00.08.05		11.455,36
OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ	
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES	
SUBCAPÍTOL	06	D6 Divisòria entre Habitatges (Cuines i Wc)	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P824-3QXZ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 75)	29,93	94,000	2.813,42
2	PATAT.01	m2	Aplacat vertical amb una placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (P - 200)	23,23	109,040	2.533,00
3	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (P - 63)	6,46	109,040	704,40

PRESSUPOST

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.08.06 **6.050,82**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL	07	D7 Divisòria Interior (Cuina i Wc)

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P824-3QXZ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 75)	29,93	25,000	748,25
2	P83EA-5045A	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (P - 78)	23,23	49,880	1.158,71
3	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (P - 63)	6,46	49,880	322,22

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.08.07 **2.229,18**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL	08	D8 Divisòria Ascensor

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (P - 63)	6,46	54,520	352,20
2	PATAT.01	m2	Aplacat vertical amb una placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (P - 200)	23,23	54,520	1.266,50

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.08.08 **1.618,70**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL	09	D9 Trasdossat passos Instal.lacions

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA.012	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX FIREPANEL A1 (P - 99)	23,23	18,560	431,15
2	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (P - 63)	6,46	18,560	119,90

PRESSUPOST

TOTAL SUBCAPÍTOL	00.08.09		551,05
OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ	
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES	
SUBCAPÍTOL	10	D10 Envà Interior	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P653-51I2N	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 75 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, 1 placa a cada cara de FERMACELL 12,5mm., fixades mecànicament. (P - 53)	57,40	227,650	13.067,11
2	P7C40-5O06	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir i col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. INCLOU L'ESTRUCTURA 48 mm (P - 63)	6,46	203,000	1.311,38

TOTAL SUBCAPÍTOL	00.08.10		14.378,49
OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ	
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES	
SUBCAPÍTOL	11	D11 Envà Interior porta Corredisa	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P653-51I0Z	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, 1 placa a cada cara de FERMACELL 12,5mm., fixades mecànicament. (P - 52)	63,20	56,840	3.592,29
2	P7C40-Z5HP	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 70 mm de gruix amb 1,94 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir INCLOU L'ESTRUCTURA (P - 64)	5,70	56,840	323,99

TOTAL SUBCAPÍTOL	00.08.11		3.916,28
OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ	
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES	
SUBCAPÍTOL	12	D12 Divisòria local Zones Comunes	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6152-B5VT	m2	Paret de gruix 20 cm de bloc ceràmic aïllant tèrmic i acústic de 200x155x100 mm, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter ciment 1:8 (P - 51)	85,01	67,890	5.771,33
2	P811-3F7D	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 71)	25,80	74,250	1.915,65

TOTAL SUBCAPÍTOL	00.08.12		7.686,98
OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ	
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES	
SUBCAPÍTOL	13	M1 Mur de Contenció de Formigó	

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 57)	18,54	43,988	815,54
2	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 43)	44,75	17,595	787,38
3	P7C25-DC10	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 61)	16,82	43,988	739,88
TOTAL	**SUBCAPÍTOL**		**00.08.13**			**2.342,80**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	08	TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL	14	Gelosia Ceràmica IRIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P692-4269	m2	Gelosia de peça ceràmica de 330x100x50 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:1 INCLOU: PEÇA IRIS CERÀMICA FORMAT 360x90x50mm. Color a definir PERFILS VERTICALS D'ALUMINI AMB ESPERES O SENSE ESPERES 30x20x2mm. La subestructura de dos o tres trams de perfils depenent de lalçada del drap. La unió entre perfils amb perfil ´´mascle´´ de 25x15mm. Perfil de ressort de dilatació de tèrmica com el de l'arrencada. PLETINA D'ARRENCADA. ESCAIRE FIXA O LLIGANT D'ACER INOXIDABLE de Dimensió màxima d´ancoratge de 20cm. ESTRUCTURA FORMIGÓ. SUBSTRUCTURA METÀL·LICA PER ANCORATGE DE SISTEMA IRIS. PLETINA DE CORONACIÓ fixada al suport estructural. (P - 54)	142,85	14,274	2.039,04
2	P692-4270	m	Xapa perfilada d'acer plegada d'acer de 10 mm d'espessor i fins 50 cm de desenvolupament, ancorada a l'estructura a l'estructura de formigó segons detalls plànols DETALL GELOSIA. Inclou accessoris de fixació de les peces. (P - 55)	32,58	7,200	234,58
TOTAL	**SUBCAPÍTOL**		**00.08.14**			**2.273,62**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	09	REVESTIMENTS
SUBCAPÍTOL	01	Arrebossats

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3ELQ	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle (P - 70)	34,76	0,000	0,00

PRESSUPOST

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.09.01 0,00

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	09	REVESTIMENTS
SUBCAPÍTOL	02	Enrajolats

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P822-3NUH	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 74)	30,61	155,140	4.748,84
2	P8310-3TR9	m2	Aplacat de parament vertical exterior a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb plaqueta d'elaboració mecànica de 250x50x15 mm, de cara vista, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locada amb adhesiu per a rajola ceràmica C2(UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 77)	62,04	21,480	1.332,62
3	P8K2-608I	m	Escopidor exterior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant classe 2, grup BIa (UNE-EN 14411), de 34,5 cm d'amplaria, amb trencaaigües, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de peces especials de remat amb trencaigües i tots els materials i mitjans auxiliars per deixar el paviment totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF. (P - 85)	39,94	30,800	1.230,15

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.09.02 7.311,61

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	09	REVESTIMENTS
SUBCAPÍTOL	03	Fals Sostres

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P846-9JNB	m2	Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. FERMACELL 12,5 MM (P - 81)	35,00	125,074	4.377,59
2	P846-9JN9	m2	Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim FERMACELL 12,5 MM (P - 80)	38,13	270,490	10.313,78

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.09.03 14.691,37

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	09	REVESTIMENTS
SUBCAPÍTOL	04	Pintats

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P89I-4V8V	m2	Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat (P - 83)	8,96	623,576	5.587,24

PRESSUPOST

2	P89I-4V8W	m2	Pintat de parament vertical de guix amb pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat (P - 84)	8,08	1.170,686	9.459,14
3	P89H-HECC	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 82)	11,42	141,120	1.611,59

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.09.04 **16.657,97**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 01 P1 Divisoria horitzontal entre habitatges

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9D5-3613	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 94)	40,53	226,460	9.178,42
2	PD5P-BIQG	m2	Schlüter-DITRA lámina de polipropileno con líneas de corte Easycut y estructura cuadriculada en relieve con diseño Easyfill, reverso provisto de geotextil e impermeable a la presión de vapor y desolidarización. (P - 210)	15,58	440,920	6.869,53
3	P83EA-5045A	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (P - 78)	23,23	440,920	10.242,57
4	P7C45-51107	m2	ROCKSOL 525, Aïllament llana mineral de roca (MW) RÍGIDA, de densitat 36 a 40 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,389 m2·K/W, col·locada ROCKWOOL (P - 66)	35,29	440,920	15.560,07

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.10.01 **41.850,59**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 02 P2 Divisòria horint. entre habitatges i espai ex

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9D5-3613	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 94)	40,53	221,240	8.966,86
2	PD5P-BIQG	m2	Schlüter-DITRA lámina de polipropileno con líneas de corte Easycut y estructura cuadriculada en relieve con diseño Easyfill, reverso provisto de geotextil e impermeable a la presión de vapor y desolidarización. (P - 210)	15,58	221,240	3.446,92
3	P83EA-5045A	m2	Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm. FERMACELL FIBRE I GUIX (P - 78)	23,23	221,240	5.139,41
4	P7C45-51107	m2	ROCKSOL 525, Aïllament llana mineral de roca (MW) RÍGIDA, de densitat 36 a 40 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,389 m2·K/W, col·locada ROCKWOOL (P - 66)	35,29	221,240	7.807,56
5	P7C40-5NZW	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 60 a 70 kg/m3, de 60 mm de gruix amb 1,67 m2·K/W de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 62)	9,68	221,240	2.141,60

6	P83ED-WOHD	m2	POWERPANEL H2O FERMACELL 60mm, Panell sandwich de ciment alleugerit i reforçat estructuralment en les dos cares amb malla de fibra de vídre, tradossat directe fixades mecànicament al parament horitzontal mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locada cada 400 mm mm de gruix (P - 79)	37,39	221,240	8.272,16

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.10.02 **35.774,51**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 03 P3 Solera exterior

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P93M-IFJ6	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (P - 91)	34,67	153,000	5.304,51
2	P7R6-HISU	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa (P - 69)	50,48	153,000	7.723,44
3	P3Z3-D52R	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 44)	16,71	153,000	2.556,63
4	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 89)	10,66	153,000	1.630,98
5	P9Z3-DP4I	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 98)	2,18	153,000	333,54

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.10.03 **17.549,10**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 04 P4 Solera espai comú i local

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 89)	10,66	81,000	863,46
2	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 45)	16,71	81,000	1.353,51
3	P7R6-HISU	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa (P - 69)	50,48	81,000	4.088,88
4	P7C25-DBJ6	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 60)	17,29	81,000	1.400,49
5	P9Z3-DP4I	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 98)	2,18	81,000	176,58
6	P93M-IFJ6	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (P - 91)	34,67	81,000	2.808,27

PRESSUPOST

7	P9D5-3613	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 94)	40,53	81,000	3.282,93

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.10.04 **13.974,12**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 05 P5 Paviment drenant pati

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR31-8RY7	m3	Grava de pedrera de pedra granítica de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 265)	178,07	2,160	384,63
2	P924-DX75	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 88)	13,66	108,000	1.475,28
3	P9F5-DREN	m2	Paviment de llambordins col·locats amb junt obert per transit rodat amb peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 14x28 cm i 10 cm de gruix, preu alt, per a paviment de junt drenant, fabricada amb granulats reciclats disposat en ample, amb junts de 4 cm d'amplària, sobre llit d'ull de perdiu de 4 cm de gruix amb compactació del paviment acabat, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat. (P - 95)	55,95	108,000	6.042,60

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.10.05 **7.902,51**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 06 Sòcols

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9U8-4Z9B	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 96)	8,59	513,522	4.411,15

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.10.06 **4.411,15**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 10 PAVIMENTS
SUBCAPÍTOL 07 Escales

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9D5-35ZN	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 93)	53,56	89,500	4.793,62
2	P9U8-4Z9B	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 96)	8,59	102,000	876,18
3	P9V4-ESG	ut	Formació d'esglaó amb panell contralaminat de fusta (CLT) format per tres capes de taules de fusta, 180x300x1100mm. Inclús accessoris i elements per a fixació de l'esglaó. (P - 97)	94,69	32,000	3.030,08

PRESSUPOST

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**	**00.10.07**	**8.699,88**
OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ	
CAPÍTOL	11	TANCAMENTS I DIVISORIES	
SUBCAPÍTOL	01	FUSTERIES EXTERIORS	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFEXT.01	Pa	La fusteria exterior serà d'alumini lacat color RAL a definir per la DF amb trencament de pont tèrmic i vidre amb cambra d'aire, perfileria model COR70 Industrial de Cortizo o equivalent, mides segons plànols i detalls i a comprovar en obra. Maneta tubular d'acer inoxidable model Cortizo i sistema de microventil.llació accionable per maneta del fabricant Cortizo. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). Amb les següents prestacions: Aïllament acústic global fusteria Ra = 37 dBa Valor U del vidre Uv = 1,10 W/m2K Valor U global de la fusteria Uf = 1,90 W/m2K Permeabilitat a l'aire Classe 4 Estanquitat a l'aigua Classe E1200 Estanquitat a càrrega de vent Classe C5 (P - 172)	0,00	1,000	0,00
2	PAF3-7N7P	u	Balconera d'alumini color a definir per la DF. amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x240 cm, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). Inclou premarc metàl.lic i col.locació SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL PUNT 1 (P - 166)	1.142,84	10,000	11.428,40
3	PAF3-7NMX	u	Balconera d'alumini color a definir per la DF. amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x240 cm, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). Inclou premarc metàl.lic i col.locació SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL PUNT 1 (P - 167)	484,85	12,000	5.818,20
4	PAFEXTPOR.01	u	Porticó d'alumini de mesures de buit 180x240 del tipus mallorquina de quatre fulles plegable, de lamel·les fixes, de 1650x1500 mm, acabat en color a decidir la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, sistema Tamiz, ´´CORTIZO´´. Col·locació exterior a balconera. Gruix i qualitat del procés de lacat garantit pel segell QUALICOAT. Fins i tot silicona neutra per al segellat de les juntes perimetrals, ferratges de penjar i obertura homologats, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat i accessori. (P - 173)	864,51	10,000	8.645,10
5	PAFEXTPOR.02	u	Porticó d'alumini de mesures de buit 90x240 del tipus mallorquina de dos fulles plegable, de lamel·les fixes, de 1650x1500 mm, acabat en color a decidir la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, sistema Tamiz, ´´CORTIZO´´. Col·locació exterior a balconera. Gruix i qualitat del procés de lacat garantit pel segell QUALICOAT. Fins i tot silicona neutra per al segellat de les juntes perimetrals, ferratges de penjar i obertura homologats, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat i accessori. (P - 174)	674,50	12,000	8.094,00
6	PAS2-5QPX	u	Porta tallafocs metàl·lica de 80 de pas, EI2-C60-C5, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, col·locada Inclou la formació i col.lació de reixa ventilació metàl.lica per les dues cares de 20x20cm (P - 199)	344,04	1,000	344,04

PRESSUPOST

7	PAR5-6NMP	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2,8 a 3,2 m d'amplària, amb funcionament manual, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 (P - 198)	184,10	14,880	2.739,41
8	PAD0-617L	m2	S01, Porta peatonal i accés de vehícles amb obertura a 90ª, per un buit total de 4,34x 1,75, acabat imprimat i pintat color a definir. Pany amb clau i maneta color a definir per la DF, format per: 3 pilars de tub 100x100x4 . Muntants vertical final amb tub 40x20x3 Muntants verticals amb tub 40x20x1,5 Passamà sup/inf= 2ut 60x6mm de tub horitzontal superior i inferior = tub 60x20x2mm Placa anclatge de xapa 300x200x10 + espàrrecs 4dia.12 Acabat pintat amb 2 capes d'imprimació + acbat pintat amb dues capes d'esmalt color RAL 6019 Els vidre seran baix emissiu amb una cambra d'aire de 12mm. (4+4.BE/12 /3+3). INCLOU: Obertura automàtica amb comandament a distància per tota la comunatat. Motor amb sistema de seguretat anti-atrapament i fotocèdul.les, amb acabat inferior segons pendent paviment. Pany amb clau. Torn, motlles de torsió, politges, guies i accesoris, pany amb clau de seguretat i falleba d'accionament manual. (P - 151)	397,68	7,595	3.020,38
9	PAF9-5TD6	u	S02,Fusteria de l'accés a l'edifci d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S02 mesures 1,75x2,60 L'ACCÉS PRINCIPAL INCLOU LA ROTULACIÓ DE L'ADREÇA (P - 168)	1.091,65	1,000	1.091,65
10	PAF9-5TD6-2	u	S04, Fusteria de l'accés a la coberta d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 1,85x2,60 (P - 170)	1.091,65	1,000	1.091,65
11	PAF9-5TD6-1	u	S04, Fusteria lateral accés als aparcaments d'una fulla batent més 1 fixe, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 4,20 x 2,90 (P - 169)	2.145,50	1,000	2.145,50
12	PAF9-5TD6-3	u	S04, Fusteria d'una fulla batent, amb Pilars formats per perfils metàl·lics segons càlcul estructura, marc perimetral i reforços de perfils metàl·lics tipus L i/o T galvanitzats. Travessers i rigiditzadors amb perfils metàl·lics tipus L i/o T	354,56	1,000	354,56

		galvanitzats amb malla metàl·lica de retícula quadrada ondulada, acabat color blanc d'obertura del 85%. Inclou ferratges, accessoris, connexions, muntatge, ajustos i posada en servei Inclou pany amb clau de seguretat i maneta color blanc. Acabat imprimat i pintat color a definir per la DF SEGONS CARECTERÍSTIQUES DEL Plànol S04 de mesures 0,90 x 2,00 (P - 171)			
TOTAL SUBCAPÍTOL		**00.11.01**			**44.772,89**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	11	TANCAMENTS I DIVISORIES
SUBCAPÍTOL	02	FUSTERIES INTERIORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFINT.01	u	Porta blindada d'entrada habitatge, de fulla batent de 82x203cm de pas 80cm, de cares llises, de fusca acabat lacat color blanc, amb premarc, ferratges, espiell, tirador negre mate a escollir per DF i pany de seguretat de 3 punts i barra. S'inclouen gomes permiterals. Tapetes de més de 15cm i batents en ´´H´´ lacades a joc. Manetes metàl.liques. Inclou ferratges, tirador barra horitzontal en cara exterior acabat color mate negre i pany de seguretat de 3 punts i barra. Brancals folrats amb fusta lacada a joc. Fusteria segons el CTE DB HR 30 dBA. (P - 175)	975,95	6,000	5.855,70
2	PAFINT.02	u	Porta interior dels habitatges, de fulla batent de 82x205cm de pas 80cm, tipus block de fulla massissa llisa lacat color blanc . Inclou tapetes en ´´H´´, ferratges, Maneta color negre mate Mengual RENTAL - MANETA DE ROSETA REDONDA d'aluminio, airejadors per marc i tapeta complint CTE i gomes perimetrals. En els banys inclouen condemna negre mate. (P - 176)	344,58	14,000	4.824,12
3	PAFINT.03	u	Porta interior dels habitatges de fulla corredissa tipus cassetó (KRONA o similar), de fulla alleugerida lacada en color blanc. Inclou tapetes en ´´H´´, ferratges, tirador color negre mate Mengual, guia i tapes guia. Amb pas de 80cm i espai per a manillo, Cassetó per a porta de 90cm de fulla. Inclou premarc de fusta i tapeta complint CTE. Accesoris de rigidització del revestiment i del calaix. Condemna a les portes (P - 177)	644,58	4,000	2.578,32
4	PAQ0-51OZ	u	Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari de fusta lacat blanc, de 35 mm de gruix de cares llises i estructura interior de fusta, de 120 cm d'amplària i 205 cm d'alçària. Inclou premarc col.lcat, ferratges i tirador i tapetes corresponents (P - 196)	240,20	4,000	960,80
5	PAQ1-51M3	u	Conjunt de dues fulles batents + 1 fulla batent independent, per a portes d'armari de fusta lacat blanc, de 35 mm de gruix de cares llises i estructura interior de fusta, de mesures totals de buit de 243x205, 1 modul de 170x205 i 1 modul de 70x205. Inclou premarsc col.lcats, ferratges i tirador i tapetes corresponents (P - 197)	484,32	2,000	968,64
6	PAFINT.04	U	Porta xapa galvanitzada tipus tratser amb ventilació superior i inferior de 40 mm de gruix, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, bastiment metàl·lic, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau i maneta, col.locada (P - 178)	224,56	5,000	1.122,80
TOTAL SUBCAPÍTOL			**00.11.02**			**16.310,38**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	12	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PRESSUPOST

Data: 23/06/26 Pàg.: 30

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAPRO.01	Pa	Els elements de protecció dels balcons estaran formats per una barana metàl·lica d'acer per a pintar, formada per rodons de diàmentre 12mm, i estructura principal formada per passamà inferior i superior format per passamà de 50x10mm, que quedarà separada 4cm dels paraments verticals (segons especejament definit als plànos de detall). Fixats al cantell dels forjats amb plaques d'ancoratge de 100x50x10mm. Acabat pintat amb 2 capes d'imprimació i 2 capes d'esmalt color RAL a determinar per la DF. (P - 191)	0,00	0,000	0,00
2	PAPREXT.01	m	Barana d'acer galvanitzat amb pilars, passamà i travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110 cm d'alçària acabada, fixada ampl pletina al cantell del forjat, segons detalls gràfics. Totalment muntada (P - 192)	187,45	60,580	11.355,72
3	PAPREXT.02	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat amb goteró, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a mÃ xim, amb 4 plecs, per a coronament, col.locat amb fixacions mecÃ niques. Inclou sistema de fixació, part proporcional de formació de peces especials per remats i cantonades, talls necesaris, solapament entre peces, material i mitjans auxiliars per deixar el remat totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF. (P - 193)	16,89	122,580	2.070,38
4	PAPREXT.03	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament (P - 194)	64,29	18,000	1.157,22
5	PAPRINT.01	m	Barana de panell contralaminat de fusta (CLT), de 100 cm d'altura i 80 mm de gruix, format per tres capes de taules de fusta, encolades amb adhesiu sense urea-formaldehid, amb capes successives perpendiculars entre si i disposició transversal de les taules en les capes exteriors, acabat superficial qualitat vista per a habitatges en ambdues cares, de fusta d'avet roig (Picea abies), amb tractament superficial hidrofugant, transparent, per escala recta d'un tram, fixada mecànicament al suport; resolució de trobades, amb cargols autoperforants de cap ample, d'acer zincat amb revestiment de crom, segellat interior amb cinta adhesiva per ambdues cares, de goma butílica, amb armadura de polièster i segellat exterior amb cinta autoadhesiva de polietilè amb adhesiu acrílic sense dissolvents, amb armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, prèvia aplicació d'emprimació incolora, a base d'una dispersió acrílica sense dissolvents. (P - 195)	332,50	21,840	7.261,80
TOTAL	**CAPÍTOL**		**00.12**			**21.845,12**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ

CAPÍTOL 13 ENVIDRAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PC16-5NMM	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament, 60x80 cm (P - 205)	70,19	6,000	421,14
TOTAL	**CAPÍTOL**		**00.13**			**421,14**

PRESSUPOST

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	14	INSTAL. EVAQUACIÓ
SUBCAPÍTOL	01	INSTAL. HABITATGES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ3D-3FKR	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 217)	34,78	6,000	208,68
2	PJ3F-3FQ9	u	Sifó registrable per a aigüera d'una pica, de plom, de 40 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 218)	10,68	6,000	64,08
3	PJ36-3E1O	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 40 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 216)	68,00	6,000	408,00
4	PAINEVAC.01	u	Instal.lació de sanejament i evacuació interior habitatges tipus (1 lavabo, 1 inodor, 1 plat de dutxa, aiguera, rentaplats, rentadora i dipòsit ACS) per aigues negres, formada per conjunt de canonades de polipropilè insonoritzat, accessoris i elements de subjecció dels diàmetres indicats en planòls des de cadascun dels aparells sanitaris fins a col.lector, baixant o pericó previstos en projecte. Completament instal.lat segons plànols, memòria, bases de càlcul i especificacions tècniques del projecte. (P - 179)	342,50	6,000	2.055,00

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.14.01 2.735,76

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	14	INSTAL. EVAQUACIÓ
SUBCAPÍTOL	02	INSTAL. ZONES COMUNES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P5ZJ1-52DB	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de 200 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 48)	44,96	49,800	2.239,01
2	PD17-4741	m	Baixant de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 206)	39,59	31,830	1.260,15
3	PD7E-49B0	m	Claveguerón amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre (P - 212)	49,39	39,400	1.945,97
4	PD7E-49B4	m	Claveguerón amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre (P - 213)	37,46	71,150	2.665,28
5	PD31-5696	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 75x75x70 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 208)	312,04	1,000	312,04
6	PD31-5682	u	Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm (P - 207)	119,97	2,000	239,94
7	P5ZH0-50YS8	u	Bonera no sifònica de PVC rígid de 320 a 450 mm de costat, amb sortida vertical de >= 200 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg. Article: ref. 00050574-RAL7047 de la sèrie DESAGÜE PLUVIAL FLAGON PVC de l'empresa SOPREMA IBERIA SL (P - 47)	63,71	2,000	127,42
8	PD57-7ADQ	u	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 100 a 200 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col.locada (P - 209)	133,72	3,400	454,65

PRESSUPOST

9	PD79-ELKG	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 211)	62,56	5,000	312,80
10	PA.SANE01	PA	Treballs d'obra civil de connexió a la xarxa publica d'evacuació de sanejament objecte del projecte amb la xarxa existent, inclòs materials, ajudes de paleta totalment acabat. Inclou formació de rasa i reomplert amb sauló i formigó i retirada de runes a l'abocador autoritzat. Reposició de tots els paviments afectats i tramitació dels permisos municipals necessaris. Tot segons instruccions dels tècnics municipals. Segons plànols d'instal.lacions. Segons especifacions del Plec de Condicions adjunt al projecte. Segons Normativa vigent en materia de Seguretat i Salut. (P - 141)	855,00	1,000	855,00

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.14.02 **10.412,26**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	15	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ i AEROTÈRMIA
SUBCAPÍTOL	01	CLIMATITZACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PACL.01	u	Subministrament i instal.lació de radiador convector elèctric, amb Wi-Fi, MODEL READY WARM 6700 CRYSTAL CONNECTION de la casa CECOTEC o similar, amb una potència elèctrica de 1500W. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 149)	93,90	24,000	2.253,60
2	PAC.02	u	Subministrament i instal.lació de radiador tovalloler elèctric, amb Wi-Fi, model READY WARM 9100 SMART TOWEL STEEL, de la casa CECOTEC o similar, amb una potència elèctrica de 500W. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 144)	109,00	6,000	654,00
3	PACL.03	u	Subministrament i instal.lació de ventilador de sostre de 40W, diàmetre 52´´, amb comandament a distància, doble alçada, temporitzador, funció estiu-hivern, model ENERGYSILENCE AERO 5270 LIGHTWOODL, de la casa CECOTEC o similar. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 150)	89,00	6,000	534,00
4	PAL.04	U	Subministrament i instal.lació de ventilador de sostre, amb aspes retràctils i làmpada de 40W, diàmetre 106cm, temporitzador, 3 tons de llum, funció estiu-hivern, model ENERGYSILENCE AERO 4280 IVISIBLE STELL, de la casa CECOTEC o similar. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 140)	89,90	12,000	1.078,80

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.15.01 **4.520,40**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	15	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ i AEROTÈRMIA
SUBCAPÍTOL	02	VENTILACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAVEN.01	u	Subministrament i instal.lació de grup autorregulable de ventilació mecànica controlada, de baix perfil i baix nivell sonor, de 2 velocitats, model KIT OZEO FLAT AUTO REGULABLE 2V de la casa S&P o equivalent. Inclou accessoris pel seu correcte funcionament.	429,95	6,000	2.579,70

			Totalment instal.lat i comprovat. (P - 201)			
2	PAVEN.02	u	Tub flexible d'alumini aïllat amb manta de fibra de vidre de 25mm, diàmetre 125 (P - 202)	9,00	59,000	531,00
3	PAVEN.03	u	Subministrament i instal.lació de conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 160mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col.locat en posició vertical. Inclou material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 203)	17,40	34,500	600,30
4	PAVEN.04	u	Difusors de cons fixes en alumini i regulació de cabal tipus papallona, amb els accessoris necessaris pel seu muntatge i suport. Acabat de color alumini anoditzat. MARCA: MADEL DIAM.125 (P - 204)	20,60	16,000	329,60

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.15.02 **4.040,60**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	15	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ i AEROTÈRMIA
SUBCAPÍTOL	03	AEROTÈRMIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAAER.01	u	Subministramen i instal.lació de bomba de calor AQUAREA, per a ACS, model P-DHW100AE5, de la casa PANASONIC o equivalent, alt rendiemnt amb classificació d'eficiència energètica A+, dipòsit d'ACS de 100 lts. Totalment instal.lat i comprovat (P - 142)	2.147,00	6,000	12.882,00
2	PAAER.02	u	Tub de policorur de vinil no plastificat de 125mm de diàmetre exterior, per a ventilació del sistema d'aerotèrmia. Inclou els equips i la maquinària necesaris pel seu desplaçadament i la dispisició en obra dels elements. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 143)	13,23	64,300	850,69

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.15.03 **13.732,69**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	16	INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	01	ZONES COMUNES
SUBSCAPÍTOL	01	CAIXES I QUADRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAE.01	u	Subministrament i col.locació de conjunt de mesura, tipus TMF-1, per subministre normal, per 17,321 kW segons normativa de la companyia distribuidora, format per caixes de doble aïllament inclòs comptadors, platines de coure, bases fussibles, cuxilles seccionadores, i material accessori. Segons plànols i esquemes unifi (P - 101)	830,20	1,000	830,20
2	PAE.02	u	Subministrament i instal.lació de caixa general de protecció CGP-9-250BUC per subministrament normal, en serveis comuns, amb fussibles DIN-1BUC de 200A, segons companyia distribuïdora, dimensions, instal.lació i distribució segons plànols. (P - 102)	510,30	1,000	510,30
3	PAE.03	u	QUADRE ELÈCTRIC SERVEIS COMUNS C1 (P - 103)	2.007,23	1,000	2.007,23
4	PAE.04	u	SUBQUADRE TELECOMUNICACIONS RITU (P - 104)	304,47	1,000	304,47

PRESSUPOST

TOTAL SUBSCAPÍTOL 00.16.01.01 3.652,20

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	16	INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	01	ZONES COMUNES
SUBSCAPÍTOL	02	CENTRALITZACIÓ COMPTADORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAE.05	u	Subministrament i col.locació de centralització de comptadors -1 , per a subministrament normal, que compren serveis comuns + 6 habitatges + 1 previsions recàrrega vehícles + local+ fotovoltaica Instal.lat segons normativa companyia distribuidora, inclou comptadors, platines de coure, bases fussibles, cuxilles seccionadores, interruptor de tall de 250A tetrapolar, proteccions sobre tensions i material accessori, segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat. (P - 105)	1.209,39	1,000	1.209,39

TOTAL SUBSCAPÍTOL 00.16.01.02 1.209,39

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	16	INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	01	ZONES COMUNES
SUBSCAPÍTOL	03	CABLEJAT I CONNEXIONAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAE.06	M	Subministrament i col.locació de línia general d'alimentació, per subministrament normal de l'escala en qüestió, de 4x70mm2 segons normativa de la companyia distribuidora, dimensions, instal.lació i distribucions segons plànols. Els cables elèctrics seran no propagadors d'incend (P - 106)	83,24	2,000	166,48
2	PAE.07	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x16+TTx16mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (P - 107)	16,22	81,500	1.321,93
3	PAE.08	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure tetrapolar de secció 4x10+TTx10mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (P - 108)	14,15	20,000	283,00
4	PAE.09	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x6+TTx6mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (P - 109)	6,65	45,000	299,25
5	PAE.10	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure tetrapolar de secció 4x6+TTx6mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (P - 110)	8,55	15,000	128,25
6	PAE.11	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x2,5+TTx2,5mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV.	4,28	67,000	286,76

PRESSUPOST

			Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (P - 111)			
7	PAE.12	m	Subministrament i instal.lació de conductor de coure bipolar de secció 2x1,5+TTx1,5mm2, lliure d'halògens designació RZ1-K (AS), segons UNE 21.1002, amb aïllament de polietilè reticulat, tensió 0,6/1 kV. Inclou la part proporcional de diferents accessoris i elements de subjecció segons R.E.B.T. (P - 112)	2,84	394,000	1.118,96
8	PAE.13	m	Subministrament i instal.lació de tub coarrugat de diàmetre 16mm de marca AISCAN o similar per a distribució del cablejat de la instal.lació interior. (P - 113)	2,07	622,500	1.288,58

TOTAL SUBSCAPÍTOL 00.16.01.03 **4.893,21**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	16	INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	01	ZONES COMUNES
SUBSCAPÍTOL	04	MECANISMES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAE.14	U	Subministrament i instal.lació de caixa universal d'un element, per encastar, de plàstic ABS autoextingible, lliure d'halògens, enllaçable pels quatre costats, de 70x70x42mm (P - 114)	1,56	8,000	12,48
2	PAE.15	u	Interruptor unipolar, gamma bàsica, intensitat assignada 10AX, tensió assignada 250V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element de color blanc. Instal.lació encastada. El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. (P - 115)	15,54	2,000	31,08
3	PAE.16	u	Subminsitrament i instal.lació de base de presa de corrent amb contacte de terra, tipus schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16A, tensió assignada, amb tapa de color blanc i marc embellidor per un element, de color blanc, encastada, sense incloure la caixa de mecanisme. Totalment muntada, connexionada i provada. (P - 116)	13,44	6,000	80,64
4	PAE.17	u	Subministrament e instal.lació en la superfície del sostre, un detector de presència per infrarrojos per automatització del sistema d'enllumenat, funcionalitat de detecció contínua de la lluminositat, angle de detecció de 360º, assoleix 30m de diàmetre a 3,5m d'alçada, de 20m de diàmetre a 3m d'alçada i 18m de diàmetre a 2,5m d'alçada, regulable en temps, en sensibilitat llumínica i en distància de captació, alimentació a 230V i 50Hz, poder de ruptura de 10A a 230V, amb conmutació en pas, recomenada per làmpades fluorescents o làmpades LED, temporització regulable digitalment d'1s a 10min, sensibilitat lumínica regulable de 10 a 1000 lux, temperatura de treball entre -10ºC i 40ºC, grau de protecció IP44, de 140mm de diàmetre, amb comandament a distància per a configuració dels paràmetres de funcionament i programació de detectors de mobiment i de presència. Inclou subjeccions. (P - 117)	161,49	6,000	968,94

TOTAL SUBSCAPÍTOL 00.16.01.04 **1.093,14**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	16	INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	01	ZONES COMUNES
SUBSCAPÍTOL	05	ENLLUMENAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	PAE.18	u	Subministrament i instal.lació de lluminària circular de sostre Downlight de 81mm de diàmetre i 10mm d'alçada, per a làmpada LED 20W, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc: protecció IP20 i aïllament classe F. Instal.lació encastada. Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada. (P - 118)	32,65	9,000	293,85
2	PAE.19	u	Subministrament i instal.lació d'aplic per exterior d'alumini color gris, acabat mat i difusor policarbonat opal, grau de protecció IP-65, de 20W de potència, amb làmpada LED. Inclou tots els accessoris necessaris per la seva correcta instal.lació. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 119)	38,51	3,000	115,53
3	PAE.20	u	Subministrament i instal.lació de lluminària lineal per a 1 làmpada fluorescent de 20W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extruït, acabat termoesmaltat, tapes finals, difusor opal d'alta transmitància, reflector interior acabat termoesmaltat de color blanc. Instal.lació en superfície. Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada. (P - 120)	55,22	12,000	662,64
4	PAE.21	u	Subministrament i instal.lació de lluminària lineal per a 1 làmpada fluorescent de 40W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extruït, acabat termoesmaltat, tapes finals, difusor opal d'alta transmitància, reflector interior acabat termoesmaltat de color blanc. Instal.lació en superfície. Inclou làmpades. Totalment instal.lada i comprovada. (P - 121)	64,36	6,000	386,16
5	PAE.22	u	Subministrament i instal.lació d'aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP65, de làmpada 20W, amb llum LED. Instal.lació en superfície. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 122)	37,85	10,000	378,50
6	PAE.23	u	Subministrament i col.locació lluminària d'emergència i senyalització de superfície de 8W, 160 lumens i d'1h d'autonomia, segons plànols i esquemes unifilars, totalment instal.lat. (P - 123)	68,06	9,000	612,54

TOTAL SUBSCAPÍTOL 00.16.01.05 **2.449,22**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	16	INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	02	INTERIORS HABITATGES
SUBSCAPÍTOL	01	QUADRES HABITATGES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAE.24	u	Subministrament i col.locació de quadre metàl.lic SHNEIDER o similar, col.locat en superfície. Inclou cofret metàl.lic amb clau, de superfície, de mides segons mecanismes i esquema unifilar, porta opaca, dispositiu de tancament amb clau i accessoris. Inclou diferencials i els accessoris indicats segons plànols i esquemes unifilars. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 124)	1.861,90	6,000	11.171,40

TOTAL SUBSCAPÍTOL 00.16.02.01 **11.171,40**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	16	INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	02	INTERIORS HABITATGES
SUBSCAPÍTOL	02	CABLEJAT I CONNEXIONAT

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAE.25	u	Subministrament de cablejat elèctric, mitjançant conductor de coure, amb coberta i aïllament XLPE, de diferents seccions. Inclou tub aïllant rígid corbable de diferents diàmetres. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 125)	2.924,15	6,000	17.544,90

TOTAL SUBSCAPÍTOL 00.16.02.02 **17.544,90**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	16	INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	02	INTERIORS HABITATGES
SUBSCAPÍTOL	03	MECANISMES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAE.26	u	Subministrament i instal.lació d'interruptor unipolar (1P), gamma mitja, intensitat assignada, tensió assignada, amb tecla simple, de color blanc inclou la caixa de mecanisme ni el marc embellidor. . Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 126)	25,30	38,000	961,40
2	PAE.27	u	Subministrament i instal.lació de conmutador, gamma mitja, intensitat assignada, tensió assignada, amb tecla simple, de color blanc encastat, inclou la caixa de mecanismeni el marc embellidor. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 127)	26,92	64,000	1.722,88
3	PAE.28	u	Subminsitrament i instal.lació de base de presa de corrent amb contacte de terra, tipus schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16A, tensió assignada, amb tapa de color blanc de color blanc, encastada, el preu no inclou la caixa per a mecanisme ni el marc embellidor. Totalment muntada, connexionada i provada. (P - 128)	27,75	174,000	4.828,50

TOTAL SUBSCAPÍTOL 00.16.02.03 **7.512,78**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	16	INSTAL. ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	03	FOTOVOLTAICA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAF.01	U	Mòdul LONGI SOLAR Hi-MO X6 MAXI 500W Half-Cut marc negre (P - 129)	85,00	20,000	1.700,00
2	PAF.02	u	Estructura SOLARBLOC per a coberta plana, 10º inclinació, estructura autoportant amb una inclinació de 10º per a posició horitzontal dels mòduls a base de blocs de formigó (P - 130)	37,00	26,000	962,00
3	PAF.03	u	Inversor Huawei SUN2000-10KTL-M1 de 10KW trifàsic Totalment instal.lat i comprovat. (P - 131)	1.807,53	1,000	1.807,53
4	PAF.04	u	Huawei Smart Dongle 4G (per trifàsics M0/M1/M2/M3, monofàsics L1/L0 (P - 132)	172,94	1,000	172,94
5	PAF.05	u	Huawei Smart Power 3PH (P - 133)	312,00	1,000	312,00
6	PAF.06	m	Cable solar 4mm2 (P - 134)	0,60	100,000	60,00
7	PAF.07	m	Cable de terra 1x4mm (P - 135)	0,56	50,000	28,00
8	PAF.08	m	Cable LHA RZ1-K(AS) 5g4mm 0,6/1Kv (bobina) (P - 136)	5,27	20,000	105,40
9	PAF.09	u	Quadre de protecció (P - 137)	330,00	1,000	330,00

PRESSUPOST

10	PAF.10	PA	Muntage mecànic FV (P - 138)	1.251,00	1,000	1.251,00
11	PAF.11	PA	Petit material (P - 139)	280,00	1,000	280,00

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.16.03 **7.008,87**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 17 INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS
SUBCAPÍTOL 01 ENTRADA GENERAL EDIFICI

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFO.01	u	Conjunt per instal·lació general habitatges format per Arqueta Entrada 50x50cm, pletina Companyia, vàlvula de tall, filtre, aixeta de comprovació, vàlvula de retenció i vàlvula de tall tipus papallona per canonada de Ø110. (P - 152)	750,00	1,000	750,00
2	PAFO.02	m	Canonada de polietilè reticulat d'alta densitat per anar soterrada a rasa (no inclosa), amb la part proporcional d'accesoris de connexió. Marca: Masa Model: Flexipol PN 25 110x18,3 (P - 153)	18,15	8,000	145,20
3	PAFO.03	u	Canonada d'aigua freda per alimentar les bateries d'aigua amb la part proporcional d'accesoris. Marca: Italsan (P - 154)	36,40	8,000	291,20
4	PAFO.04	u	Subministrament i instal.lació de bateria per a comptadors d'aigua potable, d'acer galvanitzat, diàmetre 2 1/2´´, homologada segons normativa vigent, per a centralització màxima de 10 comptadors, en dues fileres, i amb tots els materials necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Inclou la part proporcional d'accessoris i suportació, el quadre de classificació, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació, així com tots els elements i materials que siguin necessaris pel seu correcte muntatge. Totalment muntada, connexionada i provada. Marca: Bahisa Model: BH001-2files-10 comptadors (P - 155)	680,84	1,000	680,84
5	PAFO.05	u	Flexo malla inoxidable per connexionar els comptadors d'aigua, homologat per la Cia. d'aigües. (P - 156)	8,00	8,000	64,00
6	PAFO.06	u	Connexió bateria comptadors amb els muntants d'aigua edifici mitjançant flexos malla inoxidable segons normes Cia subministradora, incloent els materials i elements necessaris pel correcte muntatge. Es farà també la posada a terra de la bateria. (P - 157)	15,00	8,000	120,00
7	PAFO.07	u	Pre-instal·lació adequada per una connexió d'envio de senyals per a la lectura a distancia dels comptadors, amb tots els materials i elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. (P - 158)	250,00	1,000	250,00

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.17.01 **2.301,24**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 17 INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS
SUBCAPÍTOL 02 MUNTANTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFO.08	M	Canonada de polietilè reticulat d'alta densitat apte per a ús alimentari, fabricat i homologat segons normes UNE Inclou la part proporcional d'accessoris i suportació. Marca: Uponor (P - 159)	7,00	81,500	570,50
2	PAFO.09	u	Conjunt per muntant individual format per vàlvula antiretorn, válvula de tall, valvula reductora de pressió i válvula de tall amb aixeta de buidat,	40,00	1,000	40,00

amb tots els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. (P - 160)

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.17.02 610,50

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	17	INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS
SUBCAPÍTOL	03	INSTAL.LACIÓ INTERIOR HABITATGES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFO.10	u	Conjunt complert instal·lació aigua interior habitatge, que haurà de complir en la seva totalitat les condicions que fixa per aquests subministraments la Cia. d'aigües. L'esmentada instal·lació estará dotada de canonades empotrades segons esquemes de principi que s'adjunten, amb els materials següents: * Tub Uponor Wirsbo-PEX de:16x1,8 - 20x1,9 i 25x2,3 mm. * Aixetes de pas tipus empotrar, col.locades a l'entrada de cada local humit de 25x25 amb comandament ocult * Tub coarrugat PVC flexible de Ø 32 mm per a la protecció de les canalitzacions d'aigua (colors blau i vermell) Idem anterior de Ø 25 mm * Aïllament tèrmic d'escuma elastom. de 30 mm de gruix per a canonades ACS pel fals sostre per a tub de Ø 20 mm. Idem anterior de Ø 25 mm S'inclouran els materials indicats, així com tots els demés elements que siguin necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. La disposició dels diferents elements que formen part de la instal·lació serà la indicada al plànols adjunts. (P - 161)	409,69	6,000	2.458,14
2	PAFO.11	u	Subministrament i instal.lació d'aparells sanitaris i aixetes, incloent-hi les vàlvules, sifons, flexos, etc. i altres elements i materials necessaris pel seu correcte funcionament. (P - 162)	1.789,04	6,000	10.734,24

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.17.03 13.192,38

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	17	INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS
SUBCAPÍTOL	04	AIXETES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFO.14	u	Aixeta lavabo tipus monomando 1/2´´, amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar Marca: GROHE Model: Eurodisc ref. 33.178 (P - 163)	180,11	6,000	1.080,66
2	PAFO.15	u	Aixeta dutxa tipus monomando 1/2´´, amb els elements necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. Totes les aixetes estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas disposaran d'un cabal màxim Q<12 l/min i un cabal mínim de Q>9 l/min a la pressió d'1 bar Marca: GROHE Model: Eurodisc Joy (P - 164)	199,62	6,000	1.197,72

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**		**00.17.04**			**2.278,38**
OBRA			00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ		
CAPÍTOL			17	INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS		
SUBCAPÍTOL			05	ALTRES		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFO.17	PA	Conjunt complert instal·lació aigua serveis comuns escala, que haurà de complir en la seva totalitat les condicions que fixa per aquests subministraments la Cia. d'aigües. L'esmentada instal·lació estará dotada de canonades empotrades segons esquemes de principi que s'adjunten, amb els materials següents: * Tub Uponor Wirsbo-PEX de 16x1,8 - 20x1,9 i 25x2,3 mm * Tub coarrugat PVC flexible de Æ 32 mm per a la protecció de les canalitzacions d'aigua Idem anterior de Ø 25 mm S'inclouran els materials indicats, així com tots els demés elements que siguin necessaris pel seu correcte muntatge i funcionament. La disposició dels diferents elements que formen part de la instal·lació serà la indicada al plànols adjunts. (P - 165)	250,00	1,000	250,00
2	PJ186-3CNG	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Model Garda de Roca o equivalent. De dimensions 500x450x420, col·locat sobre paviment. Inclou fluxor amb tub. Aixeta mural model Brava de Roca o equivalent, amb broc giratori. (P - 215)	171,13	1,000	171,13
TOTAL	**SUBCAPÍTOL**		**00.17.05**			**421,13**
OBRA			00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ		
CAPÍTOL			18	INSTAL. CONTRA INCÈNDIS		
SUBCAPÍTOL			01	INSTAL. CONTRAINCENDIS		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PACI.1	u	Subministrament i instal.lació d'extintor de pols polivalent, de 6 kg i eficàcia 21A-183B. Inclou accessoris per col.locar a paret. Totalment instal.lat. (P - 145)	50,22	5,000	251,10
2	PACI.2	u	Subministrament i instal.lació d'extintor de CO2, de 6 kg i eficàcia 34B. Inclou accessoris per col.locar a paret. Totalment instal.lat. (P - 146)	66,84	1,000	66,84
TOTAL	**SUBCAPÍTOL**		**00.18.01**			**317,94**
OBRA			00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ		
CAPÍTOL			18	INSTAL. CONTRA INCÈNDIS		
SUBCAPÍTOL			02	PLAQUES IDENTIFIUCATIVES		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PACI.3	u	Subministrament i col.locació de plaques indicatives, d'equips contra incendis (UNE 23033:2019), segons plànols. (P - 147)	3,82	6,000	22,92
TOTAL	**SUBCAPÍTOL**		**00.18.02**			**22,92**

PRESSUPOST

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	18	INSTAL. CONTRA INCÈNDIS
SUBCAPÍTOL	03	PARALLAMPS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PACI.4	U	Subministrament i instal.lació de sistema de protecció enfront al llamp, format per parallamps amb dispositiu d'encebament tipus ´´PDC´´, de la casa CIRPROTEC, model NIMBUS 30 o similar, de radi de protecció de 38m, per un nivell de protecció 3, col.locat a coberta, sobre màstil d'acer galvanitzat en calent i 3m de longitud. Inclou suports, peces especials, platina conductora de coure estanyat, vies d'espurnes, comptador dels impactes de llamp rebuts, tub de protecció de la baixada i presa de terra amb patina conductor de coure estanyat. Totalment instal.lat i comprovat. (P - 148)	8.729,67	1,000	8.729,67
TOTAL	**SUBCAPÍTOL**		**00.18.03**			**8.729,67**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL	01	EQUIPAMENT DE CAPÇALERA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP.1	u	Subministrament i instal.lació d'antena mixta (bandes UHF_TDT) guany 8,5 a 10dB (P - 222)	30,62	1,000	30,62
2	PP.2	u	Subministrament i instal.lació d'antena circular FM, amb guany d'1dB (P - 233)	25,00	1,000	25,00
3	PP.3	u	Subministrament i instal.lació d'antena de ràdio digital DAB, amb guany de 8dB, relació D/A>15dB. longitud 555mm (P - 244)	36,66	1,000	36,66
4	PP.4	u	Subministrament i instal.lació d'antena off-set de 80mm de diàmetre, guany 39dB (P - 254)	26,30	1,000	26,30
5	PP.5	m	Subministrament i instal.lació de cablejat de coure de 25mm de terra a posta terra (P - 257)	6,87	18,000	123,66
6	PP.6	u	Subministrament i instal.lació d'equip amplificador monocanal per a les bandes SAT+UHF+FM+TDT (tots els canals habilitats: local, provicional i estatal) amb mescla amb senya satèl.lit, guany variable segons banda. Regulació programable, totalment instal.lada. Inclou elements de subjecció i suports. (P - 258)	1.445,34	1,000	1.445,34
7	PP.7	u	Subministrament i instal.lació de repartidor de sortida per alimentació dels ramals de baixada de 35dB de pèrdues d'inserció. (P - 259)	5,01	2,000	10,02
TOTAL	**SUBCAPÍTOL**		**00.19.01**			**1.697,60**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL	02	EQUIPAMENT DE DISTRIBUCIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP.8	u	Subministrament i instal.lació de derivadors de 4 sortides del tipus equalitzat amb pèrdues variables segons altura en el ramal. Inclou resistències de tancament de 75 Ohms per a sortides inutilitzades i elements de fixació i suport. (P - 260)	7,56	6,000	45,36
2	PP.9	u	Subministrament i instal.lació de repartidor amb sortides variables segons projecte de 5-2400 MHz.	13,36	6,000	80,16

PRESSUPOST

			Inclou elements de fixació i suport. (P - 261)			
3	PP.10	u	Subministrament i instal.lació de preses de TV, amb connector per a TV+satèl.lit (5-2400 MHz).	12,81	18,000	230,58
			Inclou elements de fixació i suport. (P - 223)			
4	PP.11	u	Subministrament i instal.lació de cablejat coaxial de baixa atenuació per a TV-SAT (0-2150 MHz) (P - 224)	0,66	321,600	212,26

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.19.02 568,36

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL	03	EQUIPAMENT DE PARELLS TRENATS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP.12	u	Subministrament i instal.lació de caixa de superfície buida de 48 ports, RJ-45, snap-in 23x20x4cm (en registre de interconnexió) (P - 225)	50,30	1,000	50,30
2	PP.13	u	Subministrament i instal.lació de connector femella RJ45, CAT-6 UTP.	6,24	12,000	74,88
			Inclou tots els accessoris de subjecció (en registre de interconnexió) (P - 226)			
3	PP.14	m	Subministrament i instal.lació de cablejat UTP, cat-6 LSZH per a xarxa de dispensió i distribució (P - 227)	0,59	528,000	311,52
4	PP.15	u	Subministrament i instal.lació de roseta de finalització de xarxa dispersió (P - 228)	9,36	6,000	56,16
5	PP.17	u	Subministrament i instal.lació de presa RJ45 (BAT) cat-6 (P - 230)	6,24	36,000	224,64
6	PP.16	u	Subministrament i instal.lació de multiplexor passiu 1 entrada - 8 sortides (TDP + ADSL) (P - 229)	48,10	6,000	288,60

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.19.03 1.006,10

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL	04	EQUIPAMENT DE CABLES COAXIALS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP.18	u	Subministrament i instal.lació de caixa de superfície amb adaptadors i connectors tipus F per a cablejat T-100 o T-165.	50,30	1,000	50,30
			Inclou càrrega a 75 Ohms (P - 231)			
2	PP.19	m	Subministrament i instal.lació de cablejat coaxial RG-59 (P - 232)	0,69	263,000	181,47
3	PP.20	u	Càrrega 75 Ohms, final xarxa dispersió (P - 234)	0,70	6,000	4,20
4	PP.21	u	Subministrament i instal.lació de repartidor de 2 direccions 4/5 dB. Connector F (P - 235)	5,60	6,000	33,60
5	PP.22	u	Subministrament i instal.lació de preses de serveis coaxials (5-862 MHz) (P - 236)	6,80	12,000	81,60

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.19.04 351,17

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL	05	EQUIPAMENT DE FIBRA OPTICA

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP.23	u	Subministrament i instal.lació de caixa superfície amb connectors tipus SC/APC per registre interconnexió fins a 48 connectors (P - 237)	238,70	1,000	238,70
2	PP.24	u	Subministrament i instal.lació d'adaptadors SC/APC monomode 9/125 G.567 (P - 238)	2,00	24,000	48,00
3	PP.25	u	Subministrament i instal.lació de connectors SC/APC monomode 9/125 G.567 amb empalme mecànic o per fusió (P - 239)	9,50	24,000	228,00
4	PP.26	m	Subministrament i instal.lació de cablejat bifibra monomode 9/125 G.567- coberta LSZH (P - 240)	0,56	126,000	70,56
5	PP.27	u	Subministrament i instal.lació de roseta per a 2 fibres SC simplex (P - 241)	14,46	6,000	86,76
6	PP.28	u	Subministrament i instal.lació de connector SC/APC monomode 9/125 per a connexió directa, en registre interior d'habitatge (P - 242)	14,60	6,000	87,60

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.19.05 759,62

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL	06	EQUIPAMENT D'ARQUETES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP.29	u	Subministrament i instal.lació d'arqueta entrada 40x40x60 (prof) protecció IP-55 amb tancament de seguretat. Inclou tapa amb les corresponents subjeccions i fixacions (P - 243)	185,00	1,000	185,00

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.19.06 185,00

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL	07	EQUIPAMENT DE CANALITACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P.30	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 20mm de diàmetre, per a canalitzacions interiors per a serveis TC+Cable+Telefonia. Inclou elements fixació i suport. (P - 39)	0,27	384,000	103,68
2	PP.31	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 25mm de diàmetre, per a canalitzacions interiors per a serveis TC+Cable+Telefonia. Inclou elements fixació i suport. (P - 245)	0,63	123,000	77,49
3	PP.32	m	Canal de superfície UNEX per a canalització d'enllaç, inferior de 40x110mm (P - 246)	26,12	20,000	522,40
4	PP.33	m	Tub de PVC llis de 63mm de diàmetre per a canalitzacions exteriors (inferior), per a serveis de cable i TV respectivament, inclou elements de fixació i suport. (P - 247)	1,82	5,000	9,10
5	PP.34	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 40mm de diàmetre, per a canalització d'enllaç superior, per accés aeri. Inclou elements de fixació i suport. (P - 248)	1,29	40,000	51,60
6	PP.35	m	Subministrament i instal.lació de tub reflex coarrugat de 50mm de diàmetre, per a canalització d'enllaç superior, per accés aeri. Inclou elements de fixació i suport. (P - 249)	2,03	66,000	133,98

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**	**00.19.07**				**898,25**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL	08	EQUIPAMENT DE REGISTRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP.36	u	REGISTRES SECUNDARIS (P - 250)	134,52	3,000	403,56
2	PP.37	u	Subministrament i instal.lació de caixa de terminació de xarxa de tres serveis (50x60x8cm). Inclou elements de fixació i suport. (P - 251)	50,26	6,000	301,56
3	PP.38	u	Subministrament i instal.lació d'equipament complert per a RIT. Inclou regleta de posta a terra, de 500mm de longitud, amb connector cada 25mm, conductor CU de proteccions diferencials 40A/30mA i magnetotèrmic de 25A/2 i conducció fins a centralització de comptadors. (P - 252)	481,54	1,000	481,54
4	PP.39	u	Subministrament i instal.lació de connexió a terra dels recintes de telecomunicació, mitjançant cablejat de coure de 25mm de secció fins a la caixa seccionadora de l'edifici, amb els corresponents fixacions i suports. (P - 253)	6,87	18,000	123,66

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**	**00.19.08**				**1.310,32**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL	10	ALTRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP.40	Pa	Mà d'obra instal.lació de dispositius ICT (MA) (P - 255)	4.086,88	1,000	4.086,88

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**	**00.19.10**				**4.086,88**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ
SUBCAPÍTOL	11	VIDEOPORTER

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP.41	u	Subministrament i instal.lació de videoporter digital, per a 5 habitatges, compost per placa exterior de carrer digital, amb 5polsadors de trucada, tancament superior e inferior i telecàmera en B/N, alimentador i monitors amb base de connexió. Inclou obreportes, visera, distribuïdors de video, cablejat i caixes. El preu no inclou les ajudes a industrials. (P - 256)	2.002,80	2,000	4.005,60

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**	**00.19.11**				**4.005,60**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	20	EQUIPAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAMOB.01	m	Mòdul C01 moble de cuina baixos i alts, columnes deixant espais per nevera i rentaplats segons plànos detallts, de fusta DM lacat RAL	362,12	17,000	6.156,04

			7003, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors A.Inox, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Mesura lineal 4,25 (P - 180)			
2	PAMOB.02	m	Mòdul C02 moble de cuina baixos i alts, columnes deixant espais per nevera i rentaplats segons plànos detallts, de fusta DM lacat RAL 7003, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors A.Inox, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret Mesura lineal 2,46+1,79(sense mobles alts) (P - 181)	271,59	9,700	2.634,42
3	PQ54-430M	m2	Taulell de pedra natural granítica nacional, de 20 mm de gruix, col·locat sobre suport mural i encastat al parament, inclou sòcol del mateix material col.locat. (P - 263)	261,34	12,834	3.354,04
4	PAMOBELEC.0	u	Campana extractora integrada al mobiliari, model ARMONIA 60 X de Cata o equivalent. Equipada amb motor, interruptor parada/marxa, commutador de tres velocitats, filtres metàl·lics dues làmpades de 40 w i xemeneia telescòpica. Totalment muntada (P - 182)	185,25	6,000	1.111,50
5	PAMOBELEC.0	u	Forn integrat sota encimera, model CM 760 AS BK Cata o equivalent. Color negre 6 funcions. Totalment muntat (P - 183)	398,75	6,000	2.392,50
6	PAMOBELEC.0	u	Placa Cuina elèctrica inducció del fabricant Cata o equivalent, de 590x520 amb cristall negre cantell biselat 3 zones de cocció, control tàctil, totalment instal.lada i connectada. (P - 184)	460,91	6,000	2.765,46
7	PAMOBELEC.0	u	Aigüera de 1 pica de 530x450x185 cm, amb aixeta incorporada, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), instal·lat i connectat. Mesclador monocomandament per a cuina amb broc alt giratori i maneta ergonòmica allargada, model Victoria Plus de Roca o equivalent (P - 185)	548,50	6,000	3.291,00
8	PJ40-HA23	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 219)	24,80	6,000	148,80
9	PJ40-HA29	u	Tovalloler en forma de cèrcol, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 220)	29,83	6,000	178,98
10	PAMOBELEC.0	u	Frigorífic d´una porta, de 600 mm d´amplada, 1860 mm d´alçada i 650 mm de profunditat, acabat cromat mate, capacitat dels compartiments del frigorífic 346 l, consum d´energia anual 116 kWh, classe d´eficiència energètica E, classe d´emissió de soroll aeri C. (P - 186)	745,53	0,000	0,00
11	PAMOBELEC.0	u	Rentadora de càrrega frontal, de 598 mm d'amplada, 848 mm d'alçada i 546 mm de profunditat, color blanc, amb capacitat per a 7 kg de càrrega, consum d'energia per 100 cicles del programa Eco 40-60 69 kWh, consum d'aigua del programa Eco 40-60 45 l, classe d'eficiència energètica D (P - 187)	413,62	0,000	0,00
12	PAMOBELEC.0	u	Rentavaixelles independent, de 600 mm d'amplada, 845 mm d'altura i 600 mm de profunditat, acabat cromat mat, amb capacitat per a 14 coberts, consum d'energia per 100 cicles del programa Eco 65 kWh, consum d'aigua del programa Eco 9,5 l, classe d'eficiència energètica B, classe d'emissió de soroll aeri B (P - 188)	619,25	0,000	0,00
13	PAMOBSE.01	u	Placa d'identificacio de planta o amb caràcters alfanumèrics, amb planxa d'al.lumini serigrafiat, vores plegades, de messures 35x10 cm aproximadament, col.locada en obra amb fixacions mecaniques. (P - 189)	45,80	4,000	183,20
14	PQ60-HB3R	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament 7 box, totalment muntada (P - 264)	31,83	6,000	190,98
15	PAMOBSE.02	u	Placa de senyalització interior de planxa d'alumini pintada, amb caràcters alfanumèrics, de 16x16 cm, per la senyalització de totes les	45,80	8,000	366,40

portes dels habitatges, dels espais comuns com sales de comptadors, habitacions de neteja, instal·lacions..., fixada mecànicament al parament (P - 190)

TOTAL CAPÍTOL 00.20 22.773,32

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 21 TRANSPORT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PL20-6TNZ	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i maniobra d'aturada i arrencada de 2 velocitats, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 4 parades (recorregut 9 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de qualitat bàsica de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016 (P - 221)	19.453,23	1,000	19.453,23

TOTAL CAPÍTOL 00.21 19.453,23

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 22 AJUTS i ALTRES
SUBCAPÍTOL 01 AJUTS D'OBRA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AJUDARS1	u	Partida alçada per ajudes de qualsevol tipus de treball necessàris per a la correcta execució. Paleteria, instal·lació de salubritat, sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), obertura i tapat de forats en paraments, murs, sostres i lloses, col·locació de passa-tubs, canviat i tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p / p d'elements comuns. fins i tot material auxiliar per a realitzar tots aquells treballs d'obertura i tapat de regates, obertura de buits en envans, murs, sostres i lloses, per a pas d'instal·lacions, fixació de suports, rebaixos, rebuts i rematades precises per al correcte muntatge de la instal·lació. (P - 4)	3.000,00	1,000	3.000,00

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.22.01 3.000,00

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 22 AJUTS i ALTRES
SUBCAPÍTOL 02 NETEJA D'OBRA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAUNET1	u	Neteja complementaria de final d'obra de tot l'edifici i el seu manteniment fins a l'entrega de les claus, mitjançant fregat de totes les superfícies dures, neteja final de portes de fusta, rajoles, miralls, vidres, etc. Incloent cobertes, façanes, habitatges, zones comuns, aparcament... a realitzar per empresa especialitzada i amb productes adients als elements a netejar. Deixant tot l'edifici en perfecte estat sense que presenti restes de l'obra realitzada. (P - 262)	1.500,00	1,000	1.500,00

PRESSUPOST

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**		**00.22.02**			**1.500,00**
OBRA			00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ		
CAPÍTOL			22	AJUTS i ALTRES		
SUBCAPÍTOL			03	JARDINERIA		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	001JAR	PA	Estesa de terra vegetal en talussos en la zona del parc existent, amb mitjans mecànics, deixant el terreny perfilat en bast. (P - 2)	1.800,00	1,000	1.800,00
TOTAL	**SUBCAPÍTOL**		**00.22.03**			**1.800,00**
OBRA			00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ		
CAPÍTOL			23	GESTIO RESIDUS		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R35039	m3	Càrrega i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 17)	10,28	76,430	785,70
2	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 20)	4,50	76,430	343,94
3	E2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 18)	12,26	214,360	2.628,05
4	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de la construcció, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 19)	13,05	214,360	2.797,40
TOTAL	**CAPÍTOL**		**00.23**			**6.555,09**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/06/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	00.01	NOTES GENERALS PRESSUPOST	0,00
CAPÍTOL	00.02	TREBALLS PREVIS	9.670,31
CAPÍTOL	00.03	MOVIMENTS TERRES	1.399,32
CAPÍTOL	00.04	FONAMENTACIÓ	29.427,41
CAPÍTOL	00.05	CONTENCIO	13.493,56
CAPÍTOL	00.06	ESTRUCTURA	391.555,45
CAPÍTOL	00.07	COBERTES	47.229,19
CAPÍTOL	00.08	TANCAMENTS I DIVISORIES	146.308,17
CAPÍTOL	00.09	REVESTIMENTS	38.660,95
CAPÍTOL	00.10	PAVIMENTS	130.161,86
CAPÍTOL	00.11	TANCAMENTS I DIVISORIES	61.083,27
CAPÍTOL	00.12	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	21.845,12
CAPÍTOL	00.13	ENVIDRAMENTS	421,14
CAPÍTOL	00.14	INSTAL. EVAQUACIÓ	13.148,02
CAPÍTOL	00.15	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ i AEROTÈRMIA	22.293,69
CAPÍTOL	00.16	INSTAL. ELÈCTRIQUES	56.535,11
CAPÍTOL	00.17	INSTL. LAMPISTERIA, SANITARIS I PRODUCCIÓ ACS	18.803,63
CAPÍTOL	00.18	INSTAL. CONTRA INCÈNDIS	9.070,53
CAPÍTOL	00.19	INSTAL. AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ	14.868,90
CAPÍTOL	00.20	EQUIPAMENTS	22.773,32
CAPÍTOL	00.21	TRANSPORT	19.453,23
CAPÍTOL	00.22	AJUTS i ALTRES	6.300,00
CAPÍTOL	00.23	GESTIO RESIDUS	6.555,09
OBRA	**00**	**PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES V**	**1.081.057,27**
			1.081.057,27

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VA	1.081.057,27
			1.081.057,27

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.081.057,27
6 % Benefici Industrial SOBRE 1.081.057,27.....		64.863,44
13 % Despeses Generals SOBRE 1.081.057,27.....		140.537,45
Control de Qualitat.....		6.427,94
Seguretat i Salut.....		12.253,67
	Subtotal	1.305.139,77
10 % IVA SOBRE 1.305.139,77.....		130.513,98
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.435.653,75

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ QUATRE-CENTS TRENTA-CINC MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B011-05ME.

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar

els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D- SORRA DE MATERIAL RECICLAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la

direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li

demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146513 i UNE 146508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03G- ULL DE PERDIU

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03G-05PG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulat procedent de roques dures.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No s'ha de descompondre per l'acció dels agents climatològics.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida.
No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.
Ha de complir les condicions addicionals que puguin constar a la partida d'obra en què intervingui.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03J-0K8H,B03J-0K82,B03J-0K8O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs. La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03L-05N7,B03L-05N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a

comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053- MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B053-1VF8,B053-1VF9,B053-1VFB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.
S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)
Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5): - Després de 30 min: <= 5 g - Després de 240 min: <= 10 g
Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5): - Després de 30 min: <= 2 g - Després de 240 min: <= 5 g
BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla - Mètode d'aplicació - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús - Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.

- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als

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

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

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del

Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B067-2A9U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han

d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B069-2A9O,B069-I4H8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

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

Dosificacions de pastat:

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

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

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

	16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

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

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat

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

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

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

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

Valor mínim de la resistència:

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

Tipus de ciment:

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

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:

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

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

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

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

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

Consistència del formigó:

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

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de

treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B07L-1PY6,B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090- ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B090-06VV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent
ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:

- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B094- ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B094-06TJ,B094-06TK,B094-06TL,B094-06TP,B094-06TO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2

- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla - Mètode d'aplicació - Temps obert - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació - Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4 VISOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats

- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4 VISOS

B0A4- CABLE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària: - Fins a 400 m: + 5% - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, 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
* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5- CARGOL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A8- GRAPA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A8-07MS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces que serveixen per a fixar elements pressionant-los, sense perforar-los.
S'han considerat els tipus següents:
- Grapes per a tubs
- Grapes per a miralls
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'han de subministrar amb els tacs i els visos necessaris per a la seva col·locació a l'obra.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i el vis han de ser compatibles.
GRAPES PER A TUBS:
Grapa metàl·lica formada per una peça semicircular amb una o dues aletes perforades que permetin el pas del vis de fixació.
El diàmetre nominal és el diàmetre exterior del tub a subjectar.
GRAPES PER A MIRALLS:
Grapa metàl·lica d'acer inoxidable o acer cromat amb una aleta mòbil que permet un moviment paral·lel a la paret de fixació, esmorteït per una molla.
Desplaçament de l'aleta: >= 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i la grapa en capses, on han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AF- TATXA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0AF-079S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Tatxes d'acer
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat

- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material

- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0AO-07IG,B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0AQ-07GR,B0AQ-07EX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0B8-1080.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
  - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx
(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES I PLANXES DE GUIX

B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CC0-GTIA,B0CC0-WCK3,B0CC0-21OV,B0CC0-21OS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat: - Plaques de guix laminat tipus A - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda) - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors) - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures) - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix) - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada) - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada) - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic: - Transformats classe 1 - Transformats classe 2

- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris: - Transformats laminars - Transformats especials (placa perforada)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R: - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572
Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Toleràncies:
- Amplària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix: - Plaques tipus P: ± 0,6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat) - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3: - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2 - Capacitat d'absorció d'aigua total: - Plaques tipus H1: =< 5% - Plaques tipus H2: =< 10% - Plaques tipus H3: =< 25%
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N

- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N
Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W
Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa
Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o

Caracteristica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent: - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat
Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal
Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE
Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Densitat - Pes per m2 - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini) - Característiques geomètriques
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques: - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D4 POSTS

B0D41- POST

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça plana de fusta, de secció rectangular, molt més llarga que ampla i més ampla que gruixuda, sense que aquesta mida sobrepassi una polçada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

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

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

4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

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

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels

espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

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

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ7- PLANXA D'ACER PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les

toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ8- TUB METÀL·LIC

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0F1A-075F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el

Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F3 CARQUINYOLIS

B0F36- PLAQUETA CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0F36-0DU8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça obtinguda per un procés d'emmotllament manual o mecànic i cocció d'una pasta argilosa i eventualment d'altres matèries.
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10%

si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
* UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Escrostonaments per pinyols de calç (UNE 67039) - Absorció d'aigua (3 peces) (UNE 67027) - Eflorescència (5 peces) (UNE 67029) - Resistència a la gelada (10 peces) (UNE 67028) - Resistència a la compressió (10 peces) (UNE-EN 772-1) - Succió (3 peces) (UNE-EN 772-11) - Massa (6 peces)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

B0FG2- RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0FG2-0GN6,B0FG2-0GNS,B0FG2-0GN8,B0FG2-0GMP,B0FG2-0GMR,B0FG2-0GNW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua) - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja) - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6% - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75% - 46 - 115 peces/m2: ± 1% - Gruix: - 15 - 45 peces/m2: ± 5% - 46 - 400 peces/m2: ± 10% - Rectitud de costats: - 15 - 115 peces/m2: ± 5% - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75% - Planor: - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - Ortogonalitat:
- Grup BIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - Costat <= 12 cm: ± 0,75% - Costat > 12 cm: ± 0,5% - Gruix: - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: + 0,5%, - 0,3% - Ortogonalitat: ±

0,5%
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials: - Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3): - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-b1: >=900N - Grup AII-b2: >=750N - Grup AIII: >=600N - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials: - Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat. - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat - Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4): - Grup AI-a: >=28 N/mm2 - Grup AI-b: >=23 N/mm2 - Grup AII-a1: >=20 N/mm2 - Grup AII-a2: >=13 N/mm2 - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2 - Grup AII-b2: >=9 N/mm2 - Grup AIII: >=8 N/mm2 - Grup BI-a: >=35 N/mm2 - Grup BI-b: >=30 N/mm2 - Grup BII-a: >=22 N/mm2 - Grup BII-b: >=18 N/mm2 - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2 - Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials: - Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9) - Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb: - La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen - Marcat corresponent a la primera qualitat. - La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable. - Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular - La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)
L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411

- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14) - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14) - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7) - adherència al morter de ciment (ASTM C 482) - Sobre 10 rajoles: - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12) - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4) - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2) - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2) - Sobre 5 rajoles: - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12) - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11) - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9) - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14) - Sobre 3 rajoles: - duresa a la ratllada (escala de mohs) - Sobre 1 rajola: - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Aspecte - Absorció d'aigua - Resistència a la flexió - Duresa superficial - Dilatació tèrmica - Resistència a les taques - Resistència als productes domèstics de neteja - Llargària - Amplària - Gruix - Rectitud d'arestes - Planor - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FJ PECES CERÀMIQUES ESPECIALS

B0FJ0- PEÇA CERÀMICA PER A GELOSIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0FJ0-0F4K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça obtinguda per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries, amb una o més perforacions amb dibuix geomètric.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, esquerdes ni escrostonaments.
Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 5%, ni han de provocar més escrostaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.
Resistència a la compressió (UNE 67026): >= 3 N/mm2
Volum de forats: >= 33%
Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"
Fissures: nombre màxim de peces afectades
sobre una mostra de 6 unitats: 1
Escrostonaments per pinyols de calç (UNE 67-039):
- Dimensió: <= 15 mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1
Fissures:
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1
Exfoliacions i laminacions: Nul·les
Gruix dels envanets entre forats: >= 1 cm
Gruix dels envanets entre forat i cantell o testa: >= 2 cm
Succió d'aigua (UNE 67-031): <= 0,45 g/cm2 x min
Gelabilitat (UNE 67-028): No gelable
Amplària (UNE 67-030): 5 mm
Toleràncies:
- Llargària (UNE 67-030): ± 3 mm
Amplària (UNE 67-030): ± 3 mm
- Gruix (UNE 67-030): ± 2 mm
- Angles diedres: ± 2°
Toleràncies de la dispersió de les dimensions:
- Llargària (UNE 67-030): 5 mm
- Gruix (UNE 67-030): 3 mm
Toleràncies de la fletxa en arestes o en diagonals (UNE 67-030):
- Per a dimensions > 30 cm: 4 mm
- Per a dimensions <= 30 cm i > 25 cm: 3 mm
- Per a dimensions <= 25 cm i > 12,5 cm: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministre rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i cada 45000 unitats que arribin a l'obra es faran els següents assaigs de qualitat: - Comprovació dimensional: (6 maons) UNE 67030 - Tolerància dimensional - Planeïtat - Gruix de paret - Eflorescència: (5 maons ceràmics + 1 maó de contrast) UNE 67029 - Resistència a la gelada: (10 maons) UNE 67028 - Resistència a la compressió: (10 maons) UNE-EN 772-1 - Succió: (3 maons) UNE-EN 772-11 - Massa: (6 maons)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula:
- $Rck = Rc - 1,64\ s$
Essent:
- s: desviació típica (n-1): - $s^2 = (Rci - Rc)^2 / (n-1)$
- Rc: valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: valor de resistència de cada proveta
- n: nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G2- PLACA DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0G2-0FAI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).
Les pedres considerades són:
- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica
Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3
PEDRA DE GRES:
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.
PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.
PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldspat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldspats característics.
RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm. - Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries) - Tractament químic superficial
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals: - Classe 1 (marcat P1): - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm - Rajoles de vores partides: ± 10 mm - Classe 2 (marcat P2): - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm - Rajoles de vores partides: ± 10 mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals: - Classe 1 (marcat D1): - Llargària < 700 mm : 6 mm - Llargària => 700 mm : 8 mm - Classe 2 (marcat D2): - Llargària < 700 mm : 3 mm - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal: - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix - Classe 1 (marcat T1): - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm - > 60 mm de gruix: ± 5 mm - Classe 2 (marcat T2): - Gruix =< 30 mm: ± 10% - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades): - Vora recta més llarga > 0,5 m: - Cara de textura fina: ± 2 mm - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm - Vora recta més llarga > 1 m: - Cara de textura fina: ± 3 mm - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm - Vora recta més llarga > 1,5 m: - Cara de textura fina: ± 4 mm - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.

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

- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:

Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:

- Gruix nominal E en mm: - 12<E<=15: ±1,5 mm - 15<E<=30: ±10% - 30<E<=80: ±3 mm - E>80 : ±5 mm - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)

- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.

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

- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:

- Gruix nominal E en mm -12<E<=30: 10% -30<E<=80: ±3 mm -E>80: ±5 mm - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600

Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador): - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada) - Fondària del forat: +3 / -1mm - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.

Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:

Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):

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

- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1341 - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - La resistència a flexió - La resistència al lliscament (si procedeix) - La resistència al derrapatge (si procedeix) - La durabilitat - Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):

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

- Productes per a acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular, - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos, - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses

interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió), - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques: - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència al lliscament - Tactilitat - Densitat aparent - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern: - Resistència a la flexió - Resistència al lliscament - Tactilitat - Resistència a les gelades - Resistència al xoc tèrmic
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos, - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió), - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques: - Plaques per a ús intern: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència a l'ancoratge - Permeabilitat al vapor d'aigua - Densitat aparent - Plaques per a ús exterior: - Reacció al foc - Resistència a la flexió - Resistència a l'ancoratge - Resistència al glaç / desglaç - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència al xoc tèrmic - Densitat aparent
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373 - Dimensions - Balcaments - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor
OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes específic (UNE-EN 1936) - Coeficient de saturació - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339) - Coeficient de dilatació tèrmica - Mòdul d'elasticitat - Porositat aparent - Duresa al ratllat (Mohs) - Contingut d'ió sulfat - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta) - Gelabilitat - Resistència a la flexió - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament: - Gruix - Angles - Planor - Rectitud d'arestes
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVESTIMENTS MURALS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1473- AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1474- BOTES DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran

seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1477- CASC DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1478- CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es

trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD

773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a

partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1479- CINTURÓ DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a

l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica

d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147B- DISPOSITIU ANTIBLOCADOR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta

metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147I- FILTRE PER A RESPIRADORS I MASCARETES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions

calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós

antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc

assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147J- GUANTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos

protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147O- MASCARETA AUTOFILTRANT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal

i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General

de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Q- PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de

l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el

treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Z- ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre

l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1480- ARMILLA DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva

resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant

l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts

a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1481- ARNÈS DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1482- BRAÇALET DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla

haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos

de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1483- CAMISA DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1485- CINTURÓ DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran

seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1487- GRANOTA DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1488- IMPERMEABLES DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es

trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD

773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a

partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1489- JAQUETA DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a

l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica

d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B148B- PANTALONS DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta

metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B148D- SAMARRETA DE TREBALL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions

calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós

antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc

assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B1515- DISPOSITIU ANTICAIGUDA AUTOBLOCADOR PER A SUBJECTAR CINTURÓ DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció

de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151D- MUNTANT PER A BARANES DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de

protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials

de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151L- XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials

per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15A MATERIALS DE PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

B15AB- PROTECTOR REGULABLE PER A SERRA CIRCULAR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de

seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió,

s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat

incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0 FAMÍLIA 15Z0

B15Z0- CORDA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica

- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de

l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B5 COBERTES

B52 MATERIALS PER A TEULADES

B529- TEULA ROMANA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B529-0XV5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuita d'una pasta argilosa.
S'han considerat els tipus següents:
- Teula romana

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT.
El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.
No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara trencaments, ampolles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.
La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.
Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades , la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Teula gresificada, esmaltada o vidriada no ha de tenir esquerdes ni porus a la superfície.
La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.
Hi ha dues categories d'impermeabilitat d'acord amb l'assaig UNE-EN 539-1: - Categoria 1: - actor d'impermeabilitat mitjà: <= 0,5 cm3/cm2 - Coeficient d'impermeabilitat mitjà <=0,8 - Categoria 2: - actor d'impermeabilitat mitjà: <= 0,8 cm3/cm2 - Coeficient d'impermeabilitat mitjà <=0,925
Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua. Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539-1.
Resistència a flexió: no han de trencar-se als sotmetre la peça a les diferents càrregues, d'acord amb l'assaig descrit en UNE-EN 538: - Teules planes sense ancoratge: 600N - Teules planes amb ancoratge: 900N - Teules corbes: 1000N - Altres tipus de teules: 1200N
Resistència a les gelades d'acord amb assaig descrit en UNE-EN 539-2.
Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN- 539-2.
Les teules esmaltades o colorejades en superfície no han d'experimentar variació sensible de color al ser sotmeses a un assaig de cocció a forn elèctric a 600°C durant 2 h.
En el procés d'elaboració de la teula gresificada, la pasta argilosa s'ha revestit d'una capa d'argila que durant la cuita (aprox. 1050°C) arriba gairebé al punt de fusió.
En el procés d'elaboració de la teula vidriada, la peça s'ha sotmès a un tractament de vitrificació.
Resistència a l'impacte (bola d'acer de 200 g des de 25 cm, UNE-EN 1304): No s'ha de trencar ni escrostonar.
Fissures i esquerdes (UNE-EN 1304): Nul.les
Exfoliacions i laminacions (UNE-EN 1304): Nul.les
Nombre d'escrostonaments (UNE 67039):
- En cara vista: Cap de dimensió mitjana > 15 mm
- En tota la peça: <= 3/dm2 de dimensió mitjana >7mm i <= 15 mm
Diàmetre dels forats per a clavar-les: >= 0,3 cm
Separació dels forats al cantell: >= 2,5 cm
El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.
Toleràncies:
- Regularitat de forma d'acord amb EN-1024 - Guerxament de teules planes: - longitud total >300mm: >=1,5% - longitud total <=300mm: <=2,0% - Uniformitat del perfil transversal de les teules corbes amidant l'amplada de les parts estreta i ampla de la teula. La diferència entre aquests valors ha de ser <15mm.
- Rectitud (control de fletxa) d'acord amb EN-1024
- Dimensions de la peça ±2,0% dels valors declarats pel fabricant (EN-1024)
Planor: ± 2,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1304:2006 Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:
- Nom del fabricant i tipus de producte
- País d'origen
- Any i mes de producció
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai

habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: productes A1 considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc, sobre comportament al foc exterior ni sobre substàncies perilloses:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1 a F, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge CE a d'estampar-se conforme la Directiva 93/68/CEE i ha de mostrar-se en l'embalatge, i/o documentació comercial i a d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial o subministrador del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Referència a la norma UNE-EN 1304;
- Tipus de producte;
- Informació de les característiques essencials: - Resistència mecànica - Comportament al foc exterior - Reacció al foc - Impermeabilitat a l'aigua - Dimensions i toleràncies dimensionals - Durabilitat (gel/desgel)
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 10.000 unitats que arribin a l'obra s'han de demanar al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, i s'han de realitzar els assaigs següents:
- Defectes estructurals: - Fissures i clivelles (25 peces) - Exfoliacions i laminacions (25 peces) - Escrostonament (6 peces)
- Defectes físics (sobre 6 peces de cada lot): - Resistència a la flexió (UNE EN 538)
- Resistència a l'impacte (UNE EN 1304) - Permeabilitat (UNE EN 539-1) - Resistència a la gelada (UNE EN 539-2) - Inclusions calcàries (UNE 67039 EXP)
- Defectes geomètrics (sobre 25 peces de cada lot): - Tolerància dimensional (UNE-EN 1304) - Deformacions
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ0- CANAL EXTERIOR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZJ0-0MOZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix: - Planxa de zinc: ± 0,03 mm - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 1 mm
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:
- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici
La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:
- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm
Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:
- Diàmetre de la motllura: - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: - Canal classe X: >= 16 mm - Canal classe Y: >= 14 mm - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: - Canal classe X: >= 16 mm - Canal classe Y: >= 14 mm - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: - Canal classe X: >= 18 mm - Canal classe Y: >= 14 mm - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: - Canal classe X: >= 20 mm - Canal classe Y: >= 18 mm - Desenvolupament > 400 mm: - Canal classe X: >= 20 mm - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal: - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal: - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm - Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat: - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C
El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar
Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 °C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CANAL EXTERIOR:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:
Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent: - Nom comercial o marca comercial del fabricant - Símbol del país de fabricació - Referència a la norma UNE-EN 612 - Dades d'identificació: - Desenvolupament de la canal en mm - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612 - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació: - Nom comercial o marca comercial del fabricant - Referència a la norma UNE-EN 612 - Tipus de producte - Tipus de material
Canal exterior de PVC rígid:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent: - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm - Marca de qualitat, en el seu cas - Referència a la norma UNE-EN 607

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ1- GANXO I SUPORT PER A CANAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZJ1-0NK4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZB- VIS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZZB-131H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B640- PAL DE TUB D'ACER GALVANITZAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B641- PLANXA D'ACER PER A TANCA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B642- PORTA DE PLANXA PREFORMADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1- PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B6B1-0KK9,B6B1-0KK5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal - Gruix - Llargària
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L): - L =< 3 000 mm: ± 3 mm - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala: - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Gruix del recobriment - Adherència del galvanitzat - Rectitud dels perfils. - Gruix de la planxa.
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B770- LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PERMEABLE AL VAPOR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B770-1PYG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150) - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66) - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236) - Durabilitat: - Oxidació (UNE-EN 14575) - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries: - Resistència a l'esquinçament (ISO 34) - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5) - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Gruix (UNE-EN 1849-2) - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2) - Allargament (ISO/R 527-66) - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids: - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434) - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
- Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1) - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Durabilitat: - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414) - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat

- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

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

- Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

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

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)

- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN -
Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 2+: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493): - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868) - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956) - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493) - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104) - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2) - Comportament a la calor (UNE-EN 13956) - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B774- LÀMINA DE POLIOLEFINES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B774-HISV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de poliolefina
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150) - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66) - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236) - Durabilitat: - Oxidació (UNE-EN 14575) - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries: - Resistència a l'esquinçament (ISO 34) - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5) - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Gruix (UNE-EN 1849-2) - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2) - Allargament (ISO/R 527-66) - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids: - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434) - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
- Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1) - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Durabilitat: - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414) - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El

nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 2+: Declaració de prestacions

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B775-0KR6,B775-H4BC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

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

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua

- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C24- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS) ELASTIFICAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C24-0KLD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície

llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant: - DS(N) 5: ± 0,5% - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - W1: ± 0,6% o ± 3 mm - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: ± 2 mm - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - S1: ± 5 mm/1000 mm - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - P1: 30 mm - P2: 15 mm - P3: 10 mm - P4: 5 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:

Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF

sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C25- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C25-182M,B7C25-1823.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
  - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
- Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: - 2 mm - Gruix < 50 mm: + 2 mm - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm - Gruix >= 120 mm: + 8 mm - T2: ± 1,5 mm
- T3: ± 1 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de

declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

B7C43- PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C43-I2KA,B7C43-0JPY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
- A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat

en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu

convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602)
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7CZ2-0IRG,B7CZ2-0IRC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7J1-0SL0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juntas de placas de yeso laminado	Para todos los usos que estén sometidos a reglamentación de reacción al fuego	Reacción al fuego	3/4
		Otras	4
	Para situaciones y usos no contemplados anteriormente	Todas	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions. - Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7J6-0GSL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà	>= 1,5	0,3	30° - 35°

monocomponent		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7JE-0GTI,B7JE-0GTM,B7JE-0GTO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2	30° - 35°

		(polimerització ràpida)	
Poliuretà	-	1,5	-
bicomponent			
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot

determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

_____

B8 REVESTIMENTS

B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811- MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B811-1ZZ2,B811-1ZYC,B811-1ZWX,B811-1ZWS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
CONDICIONS GENERALS:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS): - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2 - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2 - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2 - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W): - W 0: No especificat - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5 - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T): - T1: <= 0,1 W/m K - T2: <= 0,2 W/ m K
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra

i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 REVESTIMENTS

B83 MATERIALS PER A APLACATS

B83B- PERFILS DE PLANXA PER A APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B83B-0XKR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i

estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica
PERFILERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal - Gruix - Llargària
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L): - L =< 3 000 mm: ± 3 mm - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala: - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
Gruix de la planxa: >= 0,6 mm
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici.
Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PERFILERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria metàl·lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera: - Resistència a flexió, valor declarat - Reacció al foc, Classe - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PERFILERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B845- ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B845-2L8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B891- ESMALT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat

- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies

Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Esmalt sintètic: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca: - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Esmalt de poliuretà: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca: - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Resistència a agents químics UNE 48027 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Resistència al calor UNE 48033
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B896-HYC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de

fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte

- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8Z6-0P2P,B8Z6-0P27.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA- MALLA PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8ZA-0P1J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície neta i uniforme.
Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.
Característiques físiques:

Llum de la malla (mm)	Pes mínim (g/m2)	Gruix (mm)	Resistència mitjana a tracció (daN/5 cm)	Allargament fins trencament
1 x 1	84,4	<= 0,2	>= 100	>= 2,5%
3 x 3	152	<= 0,4	>= 165	>= 3,5%
4 x 3	85	<= 1	>= 90	>= 2,5%
6 x 4	123	<= 1	>= 110	>= 3,0%
10 x 10	145	<= 1	>= 135	>= 3,0%
4 x 4	180	<= 0,9	>= 150	>= 6,0%
10 x 10	217	<= 1	>= 200	>= 2,0%
6 x 5	484	<= 1	>= 645	>= 5,0%
4 x 4	730	<= 1	>= 445	>= 4,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZM- SEGELLADORA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 30 min - 4 h
- Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F3- PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9F3-VEOP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): 5 mm - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant del foc - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma: - EN 1339 per a les lloses - EN 1338 per als llambordins - El tipus de producte i lluc a que es destina - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Per als productes destinats a cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U7- SÒCOL DE RAJOLA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9U7-0JAP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces de rajola per a la formació de sòcol.
S'han considerat els tipus següents:

- Ceràmica premsada esmaltada
- Gres extruït amb o sense esmaltar
- Gres premsat amb o sense esmaltar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua) - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja) - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Ha de ser de forma geomètrica rectangular amb la cara superficial plana. La cara posterior ha de tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
El cantell superior ha de ser arrodonit o tallat a bisell.
Han de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE_EN ISO 10545-2, com a mínim, el 95% no ha de tenir defectes visibles.

ACABAT ESMALTAT:
L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.
Resistència al clivellament (UNE_EN ISO 10545-11): Exigida
Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14): Mínim classe 2
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-14): Mínim classe B
Resistència als àcids i àlcalis (UNE_EN ISO 10545-14): Exigida per acord

ACABAT SENSE ESMALTAR:
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
Resistència als àcids i àlcalis (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida

RAJOLA CERÀMICA:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): 10% < E < 20%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4):
- Gruix > 7,5 mm: >= 12 N/mm2
- Gruix <= 7,5 mm: >= 15 N/mm2

Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101): >= 3
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 9 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies: - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - Costat <= 12 cm: ± 0,75% - Costat > 12 cm: ± 0,5%
- Gruix: ± 0,5 mm
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,3% - Ortogonalitat: ± 0,5% - Planor: + 0,5%, - 0,3%

RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): E <= 3%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 18 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6

Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 13 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 2%
- Gruix: ± 10%
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,6% - Ortogonalitat: ± 1% - Planor: ± 1,5%

RAJOLA DE GRES PREMSAT:

Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): E <= 3%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 27 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 9 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 0,75%
- Gruix: ± 5%
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,5%
- Ortogonalitat: ± 0,6%
- Planor: ± 0,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

BAB0- PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:
- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.
Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Guix de la paret dels perfils:

- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm
Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada
La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Dimensions:
- Porta d'una fulla - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles - Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.
PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAD MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

BAD0- PORTA DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAD0-16WT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa llisa
- Planxa perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.
Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Dimensions:
- Porta d'una fulla - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles - Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF1- BALCONERA PRACTICABLE D'ALUMINI

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAF1-1U8T,BAF1-1U7R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan

s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix
Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge
No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant. Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF5- PORTA D'ALUMINI

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAF5-136M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en

aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)

- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix
Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge
No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant. Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQ0- FULLA BATENT PER A PORTA D'ARMARI, DE FUSTA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAQ0-FFHX,BAQ0-FFH6,BAQ0-FFJL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus següents:
- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- De llibret fix
S'han considerat els tipus d'acabat següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:
- De cartró
- De fusta
- Massisa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Gruix del parament acabat:

- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm
Dimensions del reforç del montant per a la fixacion del pany:
- Llargària: >= 150 mm
- Amplària: >= 60 mm
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Corbament dels montant (UNE 56-824):
- H < 1800 mm: =< 1 mm
- 1800 <= H < 2030 mm: =< 4 mm
- H => 2030 mm: =< 6 mm
Corbament dels travessers (UNE 56-824): =< 1 mm
Balcament (UNE 56-824):
- H < 1800 mm: =< 2 mm
- 1800 =< H < 2030 mm: =< 4 mm
- H => 2030 mm: =< 6 mm
H = alçària de la fulla
La fulla ha de complir les especificacions respecte a la deformació per torsió, resistència a l'acció de xoc d'un cos dur, resistència de xoc d'un cos tou i pesat, arrencada de cargols, i resistència a la variació d'humitat, d'acord amb la norma UNE 56-869.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): =< 1mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
ACABAT PER A PINTAR:
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
Amplària del reforç per al pany: >= 90 mm
ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:
L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.
ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:
El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.
El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accessoris.
Gramatge del material de rebliment:
- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2
Superfície de l'alvèol del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2
Gruix del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm
DE CARES LLISES O AMB MOTLLURES:
El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.
Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.
DE LLIBRET FIX:
Les lamel·les del llibret han de ser de fusta, i han d'estar encastades en els muntants de la fusta.
La disposició de les lamel·les ha de ser regular, i la seva inclinació també.
Toleràncies:
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.
No han d'estar en 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

* UNE 56822:1990 Frentes de armarios de obra. Medidas y tolerancias.
* UNE 56869:1995 Puertas para frentes de armarios. Métodos de ensayo y especificaciones.

_____

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQ1- FULLA BATENT PER A PORTA D'ENTRADA, DE FUSTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils de fusta i plafons que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus de fulla següents:
- De cares llises
- Amb motllures
- Rebaixada amb plafons
S'han considerat els tipus de fusta següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
L'ànima de la fulla o els plafons han d'estar formats per un dels materials següents:
- Plafó de partícules
- Plafó de fibres de densitat mitjana mínima de 600 kg/m3
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes encadellades (UNE 56529): <= 6%
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Amplària del reforç per al pany: >= 90 mm
Llargària del reforç per al pany: >= 300 mm
Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la fulla (UNE 56-824):
- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm
També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O DE FUSTA XAPADA:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.
Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m
ACABAT PER A PINTAR:
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 1/2 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
REBAIXADA AMB PLAFONS:
Nombre de plafons: >= 2
Gruix dels plafons: >= 16 mm
Amplària dels muntants laterals i superiors: >= 12 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm

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

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAR PORTES PER A US COMERCIAL, INDUSTRIAL I DE SERVEIS COMUNS

BAR5- PORTA SECCIONAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAR5-1BRU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt complet de porta seccional, formada per una fulla articulada en mòduls, guies de suspensió i guiatge, ferramenta d'obertura i tancament, accessoris per a la suspensió, guiatge, final de recorregut etc., així com els sistemes de segellat que estiguin presents en el conjunt de la porta.
S'han considerat els accionaments següents:
- Funcionament manual
- Funcionament amb operador electromecànic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
Totes les parts de la porta, així com les fixacions, han de ser en tots els aspectes de bona fabricació, material apropiat, resistència adequada i lliures de defectes patents durant la seva vida útil prevista.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
L'estructura de la fulla ha de ser suficientment sòlida per a suportar el seu propi pes i ha de tenir un grau de rigidesa suficient per tal de garantir el bon funcionament dels elements de suspensió i guiatge.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
L'element vidrat ha de garantir que en cas de ruptura no apareixeran trossos punxeguts, vores tallants, ni d'altres parts perilloses.
Les guies han de ser d'acer galvanitzat, o protegit contra la corrosió, i de secció i forma acceptades per la DF.
Han d'anar fixades als paraments o al bastiment amb potes d'ancoratge o forats aixamfranats.
La resistència de les guies i la de les seves fixacions ha de ser suficient per a suportar els esforços resultants del funcionament de la porta i per a evitar despenjaments, descarrilaments, així com no excedir el final del recorregut dels elements de guiatge.
Tots els accessoris, així com la ferramenta i elements de fixació, han de ser compatibles amb el suport sobre el que s'han d'instal·lar i amb una protecció a la corrosió equivalent a la de les parts de la porta sobre la que s'han de col·locar.
La porta ha d'estar dissenyada i ha de portar les proteccions apropiades per tal d'evitar la producció de lesions i danys als usuaris, complint l'establert a la norma UNE-EN 12604.
La porta ha d'anar provista d'una etiqueta fixada de forma permanent, en lloc visible i fàcilment llegible,
que mostri almenys la següent informació: - Nom del fabricant o importador a l'UE (nom/detalls de contacte, per exemple codi o direcció) - Tipus de porta - Número de sèrie/número únic de referència de la porta - Any de fabricació - Ha de portar el

marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Separació entre els perfils de l'estructura: <= 600 mm
Fletxa dels perfils de l'estructura (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems: <= 200 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
FUNCIONAMENT AMB OPERADOR ELECTROMECÀNIC:
Ha d'estar equipada amb motor instal·lat directament en l'extrem de l'eix de la porta.
El motor ha de ser reversible.
Ha de permetre la maniobra manual en cas de falta de corrent.
Ha de portar:
- Reductors sens fi en bany d'oli
- Microrruptors de final de carrera
- Motoprotectors tèrmics
Característiques tècniques:
- Tensió d'alimentació: 220 V o 22/380 V
- Freqüència: 50 Hz
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
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 compartimentació del foc/fum, - Productes per a usos subjectes a requisits específics, en particular soroll, energia, estanquitat i seguretat d'ús: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació com a mínim (preferentment sobre el mateix producte, o sinó sobre l'etiqueta o la documentació comercial que l'acompanya):
- Nom o marca identificativa del fabricant
- Adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 13241-1
- Valor declarats pel fabricant
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on puguin rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12604:2000 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Aspectos mecánicos. Requisitos.
UNE-EN 13241-1:2004 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS0- FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAS0-0ZEK,BAS0-0ZER.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.
Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari
Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.
Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm
FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit) - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús) - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús) - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús) - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit) - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins: - Grau 3: 10.000 cicles - Grau 4: 25.000 cicles - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins: - Grau 4: 25 000 cicles - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit) - Grau 0 : 10 kg - Grau 1: 20 kg - Grau 2: 40 kg - Grau 3: 60 kg - Grau 4: 80 kg - Grau 5: 100 kg - Grau 6: 120 kg - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit) - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum. - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670: - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió - Grau 1: resistència mitja - Grau 2: resistència moderada - Grau 3: resistència alta - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit): - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció. - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit): - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.
Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements: - identificació, nom fabricant o marca comercial - grau de la frontissa - número d'aquesta norma europea
L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà: - L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari. - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari
La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.
PANYS I PESTELLS:

Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit): - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses. - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses. - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit) - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit) - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit): - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum. - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit): - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit): - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit): - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació. - Grau B: Porta encastada i batent - Grau C: Porta encastada i corredissa - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació - Grau E: Porta sobreposada i batent - Grau F: Porta sobreposada i corredissa - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior. - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit) - Grau 0: No aplicable - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit): - Grau 0: Pany sense nueca - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit): - Grau 0: Sense requisit - Grau A: Mínim tres elements retenidors - Grau B: Mínim cinc elements retenidors - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives. - Grau D: Mínim sis elements retenidors - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau F: Mínim set elements retenidors - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN

12209).
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:
- Categoria d'ús (primer dígit) - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus. - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit) - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit) - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit) - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum. - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit): - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit): - Grau 0: Sense prescripcions de resistència - Grau 1: Dèbil resistència - Grau 2: Resistència mitja - Grau 3: Resistència elevada - Grau 4: .Resistència molt elevada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
FRONTISSES D'UN SOL EIX
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)
PANYS I PESTELLS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FRONTISSES D'UN SOL EIX
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
PANYS I PESTELLS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS1- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAS1-0I4E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa

Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.

PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit). - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit): - Grau 6: 100 000 cicles - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit): - Grau 5: fins a 100 kg - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit): - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit): - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit): - Grau 3: resistència elevada - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit): - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit): - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal) - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)

- Tipus d'operació de la barra (novè dígit): - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 1: Declaració de prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125
Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques: - Gruix - Dimensions nominals - Rectitud d'arestes. - Planor
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB11- BARANA D'ACER INOXIDABLE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.
La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.
La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.
Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Toleràncies:
- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB9 SENYALITZACIÓ INTERIOR

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de senyalització

- Caràcter numèric

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.
No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.
Els colors han de tenir la tonalitat expresada al projecte.
Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.
S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Toleràncies:
- Superfície (planor): ± 1 mm

PLACA DE SENYALITZACIÓ:
Placa de forma rectangular amb informació gravada a la seva superfície.
La informació expressada a la senyal ha de ser la que consti en el projecte o en el seu defecte la que indiqui la DF.
La informació ha de ser clara i precisa.

CARÀCTER NUMÈRIC:
Símbol indicador en forma de guarisme.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1K- MIRALL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BC1K-0WNT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.
Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.
Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:
- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en

defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són: - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2 - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala - Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
- Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.
UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos

de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11- BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD11-0MDF,BD11-0MDI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD16- TUB DE POLIPROPILÈ PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD16-1KA1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies: - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm. - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm - 160: 0 a 0,5mm - 200: 0 a 0,6mm - 250: 0 a 0,8mm - 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret: - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD1A-1NE0,BD1A-1NDX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm

- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5G- LÀMINA DE DRENATGE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD5G-0LIE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.

S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD77- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)

- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents: - Densitat: 1500- 2000 kg/m3 - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm): - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm): - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7E- TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD7E-1ZR0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 25-32-40-50: 0,2 mm. - 63-75-90: 0,3 mm. - 110-125: 0,4 mm. - 140-160: 0,5 mm - 180-200: 0,6 mm - 225: 0,7 mm - 250: 0,8 mm - 280: 0,9 mm - 315: 1,0 mm - 355: 1,1 mm - 400: 1,2mm - 450: 1,4mm - 500: 1,5 mm - 560: 1,7 mm - 630: 1,9 mm - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió
OPERACIONS DE CONTROL:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW2- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDW2-1KC9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDW3-FFAP,BDW3-FFAK,BDW3-FFAA,BDW3-FFA8,BDW3-FFAQ,BDW3-FFAL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDY2- ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDY2-1KCO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ11O- PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ11O-0PMV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals

- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

BJ188- SUPORT PER A AIGÜERES, SAFAREIGS I LAVABOS COL·LECTIUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ188-0PMX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat

- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TAPAJUNTS I MARXAPEU:

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

BJ18A- ABOCADOR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ18A-17WL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abocador.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.

La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ35- DESGUÀS PER A PLAT DE DUTXA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ35-FFU4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a plat de dutxa: >= 0,4 l/s
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ3C- SIFÓ DE LLAUTÓ O PVC PER A DESGUÀS D'APARELLS DE BOMBEIG

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sifó registrable format per dues peces unides per mitjà d'un racord roscat amb la interposició d'una volandera de cautxú, amb un extrem preparat per a roscar, soldar, o connectar.
S'han considerat els materials següents:
- Llautó per a soldar al ramal de plom
- PVC per a connectar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
La part visible ha de ser de llautó cromat amb dues capes de recobriment exterior, una de níquel i una altra de crom. Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment

Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
ELEMENTS DE PVC:
No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora. S'ha de fer constar la marca del fabricant i les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ3E- SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ3E-0RN8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:
- Desguàs: >= 0,6 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,5 l/s
- Sifó: >= 0,6 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial

- Referència a la norma UNE-EN 274-1
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ3F- SIFÓ PER A AIGÜERA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ3F-0SJJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a aigüera:
- Desguàs: >= 0,7 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,6 l/s
- Sifó: >= 0,7 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL1 GUIES I CABLES DE TRACCIÓ PER A ASCENSORS ELÈCTRICS

BL11- GUIA I CABLE DE TRACCIÓ PER A ASCENSOR ELÈCTRIC DE PASSATGERS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Guies i cables de tracció per a aparells elevadors elèctrics.
S'han considerat els elements següents:
Guies i cables per a ascensors de passatgers des de 300 kg fins a 1500 kg de càrrega útil, recorregut des de 4 fins a 18 parades i velocitats de 0,63 m/s, 1 m/s i 1,6 m/s.
Guies i cables per a ascensors industrials de 1000, 2000 i 3000 kg de càrrega útil
Cables per a muntacàrregues de 50 kg de càrrega útil
GUIES:
Han de consistir en un conjunt de perfils d'acer per a assegurar el desplaçament de la cabina i el contrapès, a més de ser el suport del funcionament de les falques del paracaigudes.
Els perfils han d'estar ben calibrats i adreçats.
Les guies han de ser d'acer estirat o en el seu cas les superfícies de lliscament han de ser mecanitzades.
La resistència de les guies, fixacions i els elements d'unió ha de ser suficient per a suportar els esforços resultants de l'actuació del paracaigudes, del dispositiu de bloqueig i del de retenció i la possible fletxa produïda per un descentrament de càrrega.
La cabina i el contrapès han d'estar guiats, cadascun, per almenys dues guies rígides.
GUIES PER A ASCENSORS ELÈCTRICS DE PASSATGERS:
Perfil mínim de les guies de la cabina:

Càrrega (kg)	Velocitat (m/s)	Perfil (mm)
300	0,63	T 60 x 50 x 9
300	1	T 70 x 65 x 9
450	1	T 70 x 65 x 9
600	-	T 90 x 65 x 14
900	-	T 90 x 75 x 16
1500	-	T 125 x 82 x 96

Perfil mínim de les guies del contrapès:

Càrrega (kg)	Velocitat (m/s)	Perfil (mm)
300	0,63	V 45 x 45 x 5
300	1	T 60 x 50 x 9
450	-	T 60 x 50 x 9
600	-	T 60 x 50 x 9
900	-	T 70 x 65 x 9
1500	-	T 90 x 65 x 14

GUIES PER A ASCENSORS ELÈCTRICS INDUSTRIALS:
Perfil mínim de les guies de la cabina:

Càrrega (kg)	Perfils (mm)
1000	T 90 x 75 x 16
2000	T 125 x 82 x 16
3000	T 125 x 82 x 16

Perfil mínim de les guies del contrapès: T 70 x 65 x 9
CABLES:
Els cables han d'estar fets de filferros trenats amb cordons al voltant d'un nucli de fibra per a sostenir la cabina, el seu bastidor i el contrapès mitjançant la politja tractora de l'equip de tracció.

Les característiques han de ser les definides a l'UNE 36-715 (composició, allargament, ovalitat, flexibilitat, assaigs, etc.).
L'adherència dels cables ha de complir la fórmula donada per la relació entre la força estàtica més gran i més petita situades a ambdós costats de la politja tractora tal com s'especifica a l'UNE 58-705.
La relació entre el diàmetre primitiu de les politjes i el diàmetre nominal dels cables de suspensió ha de ser com a mínim de 40, qualsevol que sigui el nombre de cordons.
El coeficient de seguretat dels cables de suspensió ha de ser 12, com a mínim.
La resistència dels amarraments dels cables ha de ser com a mínim del 80% de la càrrega de trencament mínima del cable.
Resistència dels fils:
Cables d'una sola resistència: 1570 N/mm2 o 1770 N/mm2
Cables de dues resistències:
Per a fils exteriors: 1370 N/mm2
Per a fils interiors: 1770 N/mm2
CABLES PER A ASCENSORS ELÈCTRICS DE PASSATGERS:
Nombre de cables segons la càrrega i la velocitat:

Càrrega (kg)	Velocitat (m/s)	Cables
300	0,63	3
300	1	4
450	1	5
600	1	5
900	1	5
1500	1	5

Càrrega (kg)	Velocitat (m/s)	Cables
600	1,6	6
900	1,6	6
1500	1,6	6

Diàmetre dels cables segons la càrrega i la velocitat:

Càrrega (kg)	Velocitat (m/s)	Diàmetre (mm)
300	0,63	8
300	1	9
450	1	9
600	-	11
900	-	13
1500	-	15

CABLES PER A ASCENSORS ELÈCTRICS INDUSTRIALS:
Nombre de cables: 5
Diàmetre dels cables segons la càrrega:

Càrrega (kg)	Diàmetre (mm)
1000	11
2000	13
3000	15

CABLES PER A MUNTACÀRREGUES ELÈCTRICS:
Nombre de cables: 2
Diàmetre nominal cables: 6 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes o empaquetats, amb la superfície de lliscament de les guies protegida.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE SUBMNISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació: Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
Sol·licitar el certificat de l'assaig de resistència dels cables utilitzats.
Sol·licitar el certificat de les característiques de les guies utilitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la composa.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL3 ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA I MATERIALS PER A PARADA

BL30- ASCENSOR ELÈCTRIC SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BL30-2E0U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Ascensor elèctric sense cambra de maquinària. En aquest plec de condicions tècniques es consideren els següents elements:
- cabina, portes de cabina i components de l'interior i exterior de la cabina
- contrapesos i masses d'equilibrat
- grup tractor
- amortidors de fossat
- dispositius de seguretat de final de recorregut
- limitador de velocitat i paracaigudes
- quadre d'alimentació elèctrica i proteccions
- quadre elèctric de maniobra
- part proporcional de components unitaris de la instal·lació

S'han contemplat els següents tipus d'ascensors:
- ascensors de 480 kg i 640 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, amb reductor (sistema de transmissió amb reductor d'engranatges intercalat)
- ascensors de 480 kg, 640 kg i 800 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)
- ascensors de 640 kg i 800 kg, de 2 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)

Es consideren els nivells de trànsit vertical següents:
- nivell de trànsit estàndard: població aproximada de 50 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit mig: població aproximada entre 50 i 100 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit elevat: població aproximada superior a 100 persones per aparell elevador

Es consideren els següents nivells d'acabat de la cabina i les portes:

Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat bàsica:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció lleugera
- les parets i el fons han de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé revestides amb taulers de melamina
- pot portar un mirall de lluna incolora de mig cos al fons o a una de les parets
- el sostre ha de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer lacat
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció lleugera
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'alumini anoditzat
- el paviment ha de ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant)
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de material plàstic i amb projecció perimetral
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat mitja:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció estàndard
- les parets i el fons han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304) o bé de xapa d'acer revestida de fusta laminada d'alta pressió d'acabats estàndard
- pot portar un mirall de lluna incolora o tintat, d'alçada parcial o complerta al fons o a una de les parets
- el sostre pot ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció estàndard
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment pot ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant) o bé de pedra artificial o natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral o amb làmpades halògenes
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat alta:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció reforçada
- les parets han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) o bé amb revestiments especials (vidres laminars amb làmina butiral de color, laminats d'alta pressió amb acabats imitació de fusta natural, etc.)
- pot portar miralls de lluna incolora o tintats, d'alçada parcial o complerta a una o més de les parets o al fons
- el sostre ha de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) i, de construcció reforçada
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina o d'acer inoxidable, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital i pantalla indicadora LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment ha de ser de pedra natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina pot ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral, amb làmpades halògenes o amb llums del tipus LED
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

CONDICIONS GENERALS:

Cap dels materials, equips o accessoris tindrà deformacions, cops, fissures o senyals d'haver estat sotmès a maltractaments o a una mala manipulació.

Tots els components estaran dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap risc per a les persones o l'entorn, fins i tot en el cas d'un ús negligent que es pugui presentar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials estaran garantides pels fabricants respectius.

Els circuits elèctrics i electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

CABINA, CONTRAPÈS I MASSA D'EQUILIBRAT:

La cabina ha d'estar completament tancada, per elements massissos en parets, paviment i sostre, i les úniques obertures autoritzades seran les entrades per a l'accés normal dels usuaris, les trampes i portes de socors i els orificis de ventilació.

La cabina ha d'estar constituïda per un conjunt d'elements metàl·lics formats per les parets, sostre i paviment, els quals seran suficientment forts per a resistir els esforços que li siguin aplicats durant el funcionament normal de l'ascensor, del funcionament del dispositiu de guiatge o en l'impacte de la cabina contra els amortidors.
Cadascuna de les parets de la cabina ha de tindre una resistència mecànica tal que, quan s'apliqui perpendicularment a la paret, i en qualsevol punt des de l'interior cap a l'exterior de la cabina, una força de 300 N uniformement distribuïda sobre una superfície de 5 cm2, la paret ha de:
- resistir sense deformació permanent;
- resistir sense deformació elàstica superior a 15 mm
El sostre de la cabina ha de ser capaç de suportar en qualsevol posició, el pes de 2 persones de 1000 N cadascuna d'elles, en un àrea de 0,20 m x 0,20 m, sense deformació permanent. Ha de tindre un espai lliure sobre el que s'hi pugui estar, amb una superfície mínima de 0,12 m2, en el que la dimensió més petita sigui almenys de 0,25 m.
El sostre de la cabina ha de tindre una balustrada a on existeixi un espai lliure en el pla horitzontal i perpendicular a la seva bora exterior que excedeixi de 0,30 m. Les distàncies lliures s'han de pendre des de la paret del forat, permetent distàncies més grans, si l'amplària o l'alçària es menor a 0,30 m.
Les portes de la cabina no han de tindre perforacions. Quan estiguin tancades han d'obturar completament l'entrada de la cabina, excepte les folgances necessàries per al correcte funcionament, que han de ser inferiors a 6 mm.
Les portes de cabina, en posició de tancat, han de tindre una resistència mecànica tal que, sota l'aplicació d'una força de 300 N, perpendicular a la porta, aplicada en qualsevol lloc des de l'interior de la cabina, cap a l'exterior, quan aquesta força estigui uniformement distribuïda sobre una superfície de 5 cm2, en una secció de forma rodona o quadrada, les portes han:
- resistir sense deformació permanent;
- resistir sense deformació elàstica superior a 15 mm;
- durant i després de l'assaig, la funció de seguretat de la porta no s'ha de veure afectada.
Les portes han d'estar proveïdes d'un dispositiu de protecció que n'ordeni automàticament la reobertura en el cas de que un usuari rebi un cop o estigui a punt de rebre'l quan travessa el llinda durant la maniobra de tancament.
A l'interior de la cabina hi ha d'haver una placa amb les següents indicacions com a mínim:
- càrrega nominal de l'ascensor, expressada en kilograms, així com el nombre de persones
- el nom de l'instalador i el número d'identificació de l'ascensor
- el dispositiu d'indicació de l'interruptor de parada, en cas d'existir, ha de ser de color vermell i estarà identificat amb la paraula "STOP". No es podrà utilitzar el color vermell a cap altre botó
- el botó del dispositiu d'alarma, en cas d'existir, ha de ser de color groc, i ha d'estar identificat amb el corresponent símbol normalitzat. No es podrà utilitzar el color groc a cap altre botó
- els dispositius de control han d'estar clarament identificats en referència a la seva funció. Es recomana fer servir: - per als polsadors de comandament a la cabina: -2, -1, 0, 1, 2, 3, etc. - per al polsador d'obertura de les portes, en cas d'existir: el corresponent símbol normalitzat
Així mateix hi hauran com a mínim instruccions per a:
- ascensors amb maniobra de nivell de càrrega: les instruccions específiques per a aquesta maniobra
- funcionament del intercomunicador o telèfon, si el mode de funcionament no és evident
Al sostre de la cabina:
- la paraula "STOP" sobre o a prop del dispositiu de parada, situat de manera que no hi pugui haber risc d'error sobre la posició corresponent a la parada
- les paraules "NORMAL" i "INSPECCIÓN" sobre o a prop del commutador que connecta la maniobra d'inspecció
- la indicació del sentit de marxa sobre o a prop del polsador d'inspecció
- una senyal d'advertència o un cartell a la balustrada
Si el contrapès o massa d'equilibrat incorporen peses, aquestes hauran d'estar convenientment subjectes per a evitar el seu desplaçament.
Les politges i/o pinyons fixats sobre el contrapès o massa d'equilibrat han de tindre el dispositiu de protecció corresponent.
GRUP TRACTOR:
Hi haurà proteccions per a les peces giratòries accessibles que puguin resultar perilloses:
- xavetes i cargols dels eixos
- cintes, cadenes i corretges
- engranatges i pinyons
- eixos de motor sortints
- limitadors de velocitat mecànics
Les peces giratòries que no necessitin una protecció específica hauran d'estar pintades de color groc.
PARACAIGUDES I LIMITADOR DE VELOCITAT:
La cabina ha d'estar proveïda d'un paracaigudes capaç d'actuar en sentit de descens, que ha de ser capaç d'aturar-la, en el temps i les condicions de desacceleració previstes a la normativa, a la velocitat d'actuació del limitador de velocitat, fins i tot en el cas de

trencament dels òrgans de suspensió, subjectant-la sobre les seves guies i mantenint-la aturada en elles. Així mateix, en el cas que per normativa l'ascensor estigui obligat a l'ús d'un paracaigudes que actuï en el sentit ascendent, aquest component estarà incorporat a la cabina.
Si l'espai situat per sota de la trajectòria de la cabina i del contrapès és accessible, aleshores el contrapès també estarà proveït d'un paracaigudes, que actuí exclusivament en el sentit de descens d'aquest, i capaç d'aturar-lo a la velocitat d'actuació del limitador de velocitat, fins i tot en el cas de trencament dels òrgans de suspensió, subjectant-lo sobre les seves guies i mantenint-lo aturat en elles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'ascensor portarà marques sobre els següents components com a mínim:
Limitador de velocitat:
- nom del fabricant del limitador de velocitat
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
- la velocitat real d'actuació mecànica per a la que s'ha ajustat
Amortidors:
- el nom del fabricant de l'amortidor
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
Dispositius d'enclavament:
- el nom del fabricant del dispositiu d'enclavament
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
Paracaigudes:
- el nom del fabricant del dispositiu paracaigudes
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
Dispositiu de protecció contra la sobrevelocitat en pujada (en cas d'haver-n'hi):
- el nom del fabricant del dispositiu
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
- la velocitat real d'actuació mecànica per a la que s'ha ajustat
Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el Real Decret 203/2016. El marcatge CE ha d'estar en tota cabina d'ascensor de manera clara i visible, de conformitat amb el punt 5 de l'annex I de l'esmentat Real Decret i sobre cadascun dels components de seguretat següents (o si no fos possible, sobre l'etiqueta o documentació que l'acompanya):
- dispositius de bloqueig de les portes de replà
- dispositius per a evitar la caiguda de la cabina i els moviment ascendents incontrolats
- dispositius de limitació de l'excés de velocitat
- amortidors: - d'acumulació d'energia de característica no lineal o bé amb esmortiment del retorcés - amortidors de dissipació d'energia
- dispositius elèctrics de seguretat en forma d'interruptors de seguretat que continguin components electrònics
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL3 ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA I MATERIALS PER A PARADA

BL31- MATERIAL PER A FORMACIÓ DE PARADA D'ASCENSOR ELÈCTRIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BL31-2FDV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de materials per a formació de parada d'ascensor.
S'han contemplat els conjunts de materials per a la formació de parada per als següents ascensors:
- ascensors de 480 kg, 640 kg i 800 kg i velocitat d'1 m/s
- ascensors de 640 kg i 800 kg i velocitat de 2 m/s
S'inclouen a dins del conjunt de materials:
- porta de pis i selector de parades
- botonera de pis adequada per al tipus de maniobra de l'aparell elevador
- part proporcional de guies i d'elements de suspensió de cabina i contrapès
- part proporcional d'elements lineals del forat
Es consideren les qualitats d'acabats següents:
Parada amb materials de qualitat bàsica:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció lleugera
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
Parada amb materials de qualitat mitjana:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció estàndard
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
Parada amb materials de qualitat alta:
- es portes d'accés han de ser d'acer inoxidable de la mateixa qualitat que les de la cabina o de xapa d'acer amb una imprimació antioxidant preparades per a pintar i, de construcció reforçada
- les botoneres de planta han de ser de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
Es consideren els nivells de trànsit vertical següents:
- nivell de trànsit estàndard: població aproximada de 50 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit mig: població aproximada entre 50 i 100 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit elevat: població aproximada superior a 100 persones per aparell elevador
CONDICIONS GENERALS:
Cap dels materials, equips o accessoris tindrà deformacions, cops, fissures o senyals d'haver estat sotmès a maltractaments o a una mala manipulació.
Tots els components estaran dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap risc per a les persones o l'entorn, fins i tot en el cas d'un ús negligent que es pugui presentar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials estaran garantides pels fabricants respectius.
Els circuits elèctrics i electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
PORTES DE PIS:
Les obertures del forat, que serveixen d'accés a la cabina, han d'estar proveïdes de portes de pis sense perforacions.
En la posició de tancat, les folgances entre fulles, o entre fulles i els seus muntants verticals, bastiments i trepitjadores, han de ser inferiors a 6 mm.
El comportament al foc de les portes de pis estarà d'acord amb la normativa vigent de protecció contra incendis.
Les portes, amb els seus panys, han de tindre una resistència mecànica tal que, en posició bloquejada i com a conseqüència d'una força de 300 N perpendicular a la fulla, aplicada en qualsevol lloc d'una o altra cara, estant la força repartida sobre una superfície de 5 cm2, de secció circular o quadrada, les portes han de:
- resistir sense deformació permanent
- resistir sense deformació elàstica superior a 15 mm
- clarament i després de l'assaig no s'ha de veure afectat el funcionament segur de la porta
La porta ha de tindre un dispositiu de reobertura automàtica que inverteixi la maniobra en cas de que un passatger rebi un cop. Aquest dispositiu pot ser el de la porta de cabina.
Cadascuna de les portes de pis ha de tindre una trepitjadora que resisteixi el pas de les càrregues que puguin introduir-se a la cabina.
Han d'estar guiades per la part superior i inferior. Durant el funcionament normal no s'ha de produir falcaments contra les guies o entre fulles, descarrilaments o rebassaments dels extrems de recorregut.
Cadascuna de les portes de pis ha de disposar d'un dispositiu d'enclavament i desenclavament se socors que impossibiliti obrir-la, en funcionament normal, a no ser que la cabina estigui parada o a punt de parar-se dintre de la zona de desenclavament d'aquesta porta. El dispositiu estarà protegit contra manipulacions abusives i podrà desenclavar-se des de l'exterior per mitjà d'una clau que s'adapti al triangle normalitzat.

GUIES I ELEMENTS DE SUSPENSIÓ DE CABINA I CONTRAPÈS:
La resistència de les guies, les seves unions i les seves fixacions han de ser suficients per a suportar les càrregues i forces a que es sotmeten per a assegurar el funcionament de l'ascensor.
Els aspectes per a un funcionament segur de l'ascensor relatius a les guies, son:
- ha d'assegurar-se el guiat de la cabina, contrapès i massa d'equilibrat
- no ha d'afectar al funcionament dels dispositius de seguretat
- les deformacions han de limitar-se fins al punt de: - no es pot donar un desbloqueig involuntari de les portes - no han d'afectar al funcionament dels dispositius de seguretat - no ha de ser possible que unes parts mòbils puguin impactar amb altres
Tant els elements de suspensió i/o de sustentació de la cabina, les seves subjeccions i totes les terminacions, han d'escollir-se i dissenyar-se de manera que garanteixin un nivell de seguretat global adequat i es redueixi al màxim el risc de caiguda de la cabina, prenent en consideració les condicions les en les que s'utilitzi, els materials fets servir i les condicions de fabricació.
Si es fan servir cables com a element de suspensió, el número serà de dos com a mínim, amb els seus respectius dispositius d'enganxament.
S'ha de preveure un dispositiu automàtic d'igualació de la tensió dels cables, almenys en un dels extrems.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el Real Decret 203/2016. El marcatge CE ha d'estar en tota cabina d'ascensor de manera clara i visible, de conformitat amb el punt 5 de l'annex I de l'esmentat Real Decret i sobre cadascun dels components de seguretat següents (o si no fos possible, sobre l'etiqueta o documentació que l'acompanya):
- dispositius de bloqueig de les portes de replà
- dispositius per a evitar la caiguda de la cabina i els moviment ascendents incontrolats
- dispositius de limitació de l'excés de velocitat
- amortidors: - d'acumulació d'energia de característica no lineal o bé amb esmortiment del retorcés - amortidors de dissipació d'energia
- dispositius elèctrics de seguretat en forma d'interruptors de seguretat que continguin components electrònics
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL6 AMORTIDORS DE FOSSAT I CONTRAPESOS PER A ASCENSORS ELÈCTRICS

BL61- AMORTIDOR DE FOSSAT I CONTRAPÈS PER A ASCENSORS ELÈCTRICS DE PASSATGERS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'amortidors de fossat i contrapesos per a ascensors elèctrics i contrapesos per a muntacàrregues elèctrics.
S'han considerat els tipus d'amortidors següents:
De dissipació d'energia (hidràulics) per a ascensors de passatgers
D'acumulació d'energia, per a ascensors de passatgers i industrials
AMORTIDORS:
Han de servir per a l'absorció de l'energia cinètica de la cabina de l'aparell elevador en cas de parada anormal.
Per a assegurar el retorn s'ha de col·locar un dispositiu de seguretat.

Aquest dispositiu ha d'estar format per contactes de seguretat que tallin directament l'alimentació dels contactors previstos o dels seus contactors auxiliars.
AMORTIDORS HIDRÀULICS:
Han de servir per a ascensors d'1,6 m/s o 1 m/s de velocitat nominal
En els amortidors hidràulics (dissipació d'energia) s'ha de poder verificar el nivell del líquid.
Carrera de l'amortidor: >= 0,067 x V x V (V = velocitat nominal en m/s de l'ascensor)
Deceleració per l'acció dels amortidors amb la càrrega nominal:
Mitja: <= g
Durant 1/4 de segon: <= 2,5 g
AMORTIDORS D'ACUMULACIÓ D'ENERGIA:
Han de servir per a ascensors de 0,63 m/s de velocitat nominal.
Carrera de l'amortidor: >= 0,135 x V x V, >= 65 mm
(V = velocitat nominal en m/s de l'ascensor amb una càrrega estàtica entre 2,5 i 4 vegades la massa de la cabina amb la seva càrrega nominal)
CONTRAPESOS:
Han d'equilibrar l'acció de la cabina.
El contrapès ha d'estar format per una estructura de muntants i tirants d'acer on s'han d'ancorar els cables i s'han de col·locar els blocs de formigó o ferro. Les unions s'han de fer per soldadura controlada o perns múltiples amb femella, contrafemella i passador de seguretat.
Els blocs s'han d'immobilitzar mitjançant els tirants laterals i amb un pes d'acer col·locat sobre el conjunt, subjectat amb femella i contrafemella en els tirants.
Els pesos han d'anar col·locats en un bastidor per a evitar el desplaçament en el contrapès.
Si l'ascensor és de 0,63 m/s de velocitat nominal i els pesos són metàl·lics, el bastidor ha d'estar format per dues varilles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE SUBMNISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar la marca CE de conformitat amb el que disposa el Real Decret 203/2016.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació:
Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
CONTRAPESOS:
Comprovar el pes del contrapès.
Comprovar l'estat del bastidor.
Comprovar l'estat i pes dels blocs.
AMORTIDORS:
Sol·licitar la corba característica dels esmorteïdors utilitzats (cas acumulació energia).
Sol·licitar el certificat CE de tipus (cas dissipació energia).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la composa.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL8 LIMITADORS DE VELOCITAT I PARACAIGUDES PER A ASCENSORS ELÈCTRICS

BL81- LIMITADOR DE VELOCITAT I PARACAIGUDES PER A ASCENSOR ELÈCTRIC

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Limitadors de velocitat i paracaigudes per a ascensors elèctrics de velocitats 0,63 m/s, 1 m/s o 1,6 m/s.
LIMITADORS DE VELOCITAT:
Mecanisme o òrgan que per sobre d'una velocitat ajustada prèviament, ordena la parada de la màquina de l'ascensor i, si és necessari, provoca l'actuació del paracaigudes.
El limitador de velocitat ha d'estar constituït per una politja situada a la part superior del recorregut i accionada per un cable unit pels seus extrems al paracaigudes allotjat a la cabina.
Ha d'estar assenyalat el sentit de gir corresponent a l'actuació del paracaigudes sobre el limitador de velocitat.
El limitador de velocitat ha de ser accionat per un cable metàl·lic molt flexible.
Ha d'incorporar un dispositiu elèctric de seguretat que aturi la màquina de l'ascensor en cas de trencament o afluixament del cable del limitador.
L'esforç provocat pel limitador de velocitat, com a conseqüència del seu tret, ha d'ésser com a mínim de 300 N o el doble de l'esforç necessari per actuar el paracaigudes.
La relació entre el diàmetre primitiu de la politja i el diàmetre nominal del cable ha de ser de 30, com a mínim.
Diàmetre del cable segons la velocitat de la màquina:
Velocitat 0,63 m/s: 6 mm
Velocitat 1 m/s o 1,6 m/s: 9 mm
El tret del limitador de velocitat ha de tenir efecte en arribar la velocitat de la cabina al 115% de la velocitat nominal.
PARACAIGUDES:
Dispositiu mecànic destinat a aturar i immobilitzar la cabina o el contrapès sobre les seves guies en cas d'excés de velocitat al descens o de trencament dels òrgans de suspensió.
L'accionament del paracaigudes de la cabina ha d'estar provocat pel limitador de velocitat.
El paracaigudes ha de ser dels tipus següents en funció de la velocitat de la màquina:
Velocitat 0,63 m/s: Instantani
Velocitat 1 m/s: Amortit
Velocitat 1,6 m/s: Progressiu
Els ascensors per a minusvàlids han d'utilitzar exclusivament paracaigudes de tipus progressiu.
Els òrgans de frenat del paracaigudes han d'estar situats preferentment a la part inferior de la cabina.
Un cop accionat i després del seu desbloqueig, el paracaigudes ha de quedar en condicions de funcionar normalment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE SUBMNISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y

personas y cargas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El limitador de velocitat ha de portar una placa amb les dades següents:
Nom del fabricant
Velocitat límit
Diàmetre del cable
Composició dels cables
Control d'homologació
Han de portar la marca CE de conformitat amb el que disposa el Real Decret 203/2016.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació:
Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
Comprovació de la velocitat d'actuació.
Comprovació del precintat del limitador.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la composa.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLA PORTES D'ACCÉS PER A ASCENSORS

BLA2- PORTA D'ACCÉS CORREDISSA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Portes d'accés corredisses automàtiques d'acer pintat o acer inoxidable per a accedir des dels pisos a la cabina.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els components d'un ascensor han de correspondre als declarats per l'instal·lador a la documentació que acredita la conformitat CE de l'ascensor instal·lat, d'acord amb el Real Decreto 203/2016 d'1 d'agost i les normes UNE-EN 81-1 i UNE-EN 81-2.
Les portes d'accés han de ser de fulles de desplaçament horitzontal sobre les seves guies.
L'obertura i tancament han de ser automàtics.
Les portes i els bastiments han d'estar construïts garantint la seva indeformabilitat al llarg del temps.
Els elements d'acer han de dur una emprimació de doble capa de pintura antioxidant. Després del muntatge de l'aparell elevador s'han de pintar de forma definitiva.
Han de complir els reglaments pertinents de protecció contra incendis aplicables a l'edifici.
Resistència de la porta, amb el seu pany en posició de bloqueig, en aplicar una força perpendicular a la fulla de 300 N repartida en una superfície quadrada o circular de 5 cm2:
Deformació permanent: Nul·la
Deformació elàstica: <= 5 mm
Funcionament segur de la porta durant i després de la prova: Sense afectacions
La porta d'accés ha de portar un forrellat per al seu enclavament mecànic i elèctric, de forma que la porta no es pugui obrir si no és que la cabina està aturada o a punt d'aturar-se a la zona de desenclavament (+ - 20 cm del nivell del pis)
Ha de tenir un dispositiu elèctric de control de tancament que no permeti el funcionament en servei normal de l'ascensor si una porta està oberta.
Ha de tenir un dispositiu sensible d'obertura automàtica per tal d'evitar que un passatger quedi atrapat per la porta.
Aquest dispositiu pot ser el de la porta de cabina.
La porta s'ha de poder desenclavar des de l'exterior per mitjà d'una clau especial d'emergència que s'adapti al triangle definit a l'annex B de l'UNE-EN 81-1 o UNE-EN 81-2.
L'enclavament ha de resistir, sense deformació permanent, una força de 1000 N aplicada sobre

el forrellat, segons l'assaig definit a l'annex F.1 de l'UNE-EN 81-1 o UNE-EN 81-2.
L'esforç necessari per a impedir el tancament de la porta després del primer terç del seu recorregut no ha de superar 150 N.
Energia cinètica de la porta a la velocitat mitja de tancament: <= 10 J
(velocitat mitja segons l'article 7.5.2.1.1.2 de l'UNE-EN 81-1 o 2)
Franquícia porta-bastiment: <= 6 mm
Sistema d'enclavament : d'acord amb article 7.7 UNE-EN 81-1 o 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
Tots els components de seguretat de l'ascensor han d'anar acompanyats d'un manual d'instruccions per al seu muntatge, ajust, i manteniment, de fomera eficaç i lliure de perills.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-1:1999 Normas de seguridad para la construcción e instalación de los ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.
UNE-EN 81-2:1999 Normas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 2: Ascensores hidráulicos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Tots els components de seguretat dels ascensors han de tenir la marca CE i la documentació corresponent, que acrediti la seva conformitat amb el Real Decreto 203/2016 d'1 d'agost, i les normes UNE-EN 81-1 o UNE-EN 81-2. Son dispositius de seguretat els enumerats a l'annex III del RD 203/2016.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació:
Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
Sol·licitar el certificat assaig al foc portes accés.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la composa.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLE GRUPS TRACTORS PER A ASCENSORS ELÈCTRICS

BLE1- GRUP TRACTOR PER A ASCENSOR ELÈCTRIC

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Grups tractors per a ascensors o muntacàrregues.
S'han considerat els tipus següents:
Grups tractors per a ascensors elèctrics de passatgers amb sistema d'accionament d'1 velocitat, de 2 velocitats o electrònic.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El grup tractor ha de ser del tipus d'adherència i ha d'estar constituït per:
Una màquina de vis sense fí amb corona, muntats sobre rodaments axials de doble efecte
Una politja tractora
Un motor elèctric de les característiques i potència adequades a la velocitat i càrrega nominal

Un sistema de fre electromecànic que haurà d'actuar automàticament per l'aturada de l'aparell elevador
El sistema de fre ha d'actuar en cas d'absència d'energia a la xarxa elèctrica o de tensió als circuits de maniobra.
El motor ha de ser independent de l'eix del vis sense fí del reductor, al qual s'ha d'unir per acoblament elàstic sobre bancada. El format del motor cal que sigui segons IEC perquè es pugui intercanviar amb diferents marques.
El fre, per sí sol ha d'ésser capaç d'aturar la màquina quan la cabina marxi a la velocitat nominal amb la seva càrrega màxima augmentada en un 25%.
Si l'esforç manual necessari per a desplaçar la cabina en pujada amb la seva càrrega nominal, no supera 400 N, la màquina haurà d'estar proveïda d'un dispositiu manual de socors que permeti portar la cabina a un nivell d'accés per mitjà d'un volant llis.
Característiques del grup tractor:
Tensió d'alimentació: 380/220 V, trifàsica
Freqüència: 50 Hz
Velocitat sincrònica: <= 1500 rpm
Connexions per hora: >= 90
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE SUBMNISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar en lloc visible una placa amb les dades següents:
Nom del fabricant
Potència del motor
Velocitat asincrònica
Tensió i freqüència
Intensitat nominal
Connexions per hora
Control d'homologació
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació:
Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
Sol·licitar la documentació tècnica del grup tractor utilitzat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la composa.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLH QUADRES I CABLES DE MANIOBRA PER A ASCENSORS ELÈCTRICS

BLH0- QUADRE I CABLE DE MANIOBRA PER A ASCENSOR ELÈCTRIC DE PASSATGERS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Quadres i cables de maniobra per a ascensors elèctrics de passatgers.
S'han considerat els tipus següents:
Quadres i cables de maniobra per a ascensors amb sistema d'accionament d'1 velocitat i maniobra universal simple
Quadres i cables de maniobra per a ascensors amb sistema d'accionament de 2 velocitats i maniobra universal simple, maniobra col·lectiva de baixada o maniobra col·lectiva de pujada i baixada
Quadres i cables de maniobra per a ascensors amb sistema d'accionament electrònic i maniobra col·lectiva de pujada i baixada
QUADRE DE MANIOBRA:
Ha d'estar format per un conjunt de circuits i mecanismes elèctrics per al comandament i control de l'ascensor.
Ha d'incorporar els circuits elèctrics següents amb els corresponents dispositius i mecanismes:
Circuit de potència format per:
Fusibles
Contactor general d'entrada amb protecció tèrmica
Conjunt parada-marxa i sentit de l'ascensor
Circuits de comandament, control i senyalització formats per:
Fusibles
Transformador reductor de tensió
Rectificador de corrent altern a continu
Relès electromagnètics o circuits electrònics per a les parades
Temporitzadors de trucada i relès de senyalització
Circuit d'il·luminació i alarma de la cabina
En cas de fallada de l'alimentació normal, el circuit d'il·luminació i alarma ha de quedar cobert per un sistema d'acumuladors.
CABLE DE MANIOBRA:
El cable de maniobra està destinat a la connexió de la cabina de l'ascensor a través del buit amb el quadre elèctric de comandament situat a la cambra de màquines.
Aquest cable ha d'estar format pel nombre necessari de conductors elèctrics.
Aquest cable és destinat a:
Il·luminació reglamentària de la cabina
Alimentació del circuit d'enllumenat d'emergència
Senyal d'alarma amb acumuladors
Connexió de tots els botons de comandament
Senyals lluminoses de la botonera i de l'interior de la cabina
Sistemes de ventilació
En cas de l'existència de portes automàtiques, l'alimentació de l'operador destinat al seu accionament s'ha de realitzar també a través del cable de maniobra.
Tensió de la xarxa: 400/230 V, trifàsica
Tensió de circuits de comandament, control i senyalització: <= 100 V, contínua
MANIOBRA UNIVERSAL SIMPLE:
La complimentació de les trucades ha de ser del tipus normal de bloqueig.
Cada trucada exterior només ha de ser complimentada per un sol ascensor.
MANIOBRA COL·LECTIVA DE BAIXADA:
El quadre ha de complimentar les trucades exteriors memoritzant-les totes i complimentant-les en ordre, des del pis més alt en el sentit de baixada.
També s'han de complimentar les trucades memoritzades a la cabina, en l'ordre del sentit de la marxa.
Un dispositiu elèctric, ha de registrar el nombre de parades en el sentit de la marxa, en funció de la capacitat i dels pisos servits.
Ha de mantenir el registre de les trucades fins a ser complimentades.
Aquesta disposició només és pel sentit de baixada.
MANIOBRA COL·LECTIVA DE PUJADA I BAIXADA:
La complimentació de cada trucada exterior ha de ser memoritzant-les totes i complimentant-les totes en ordre, segons el sentit de marxa de l'ascensor.
Recull totes les trucades que es facin pels usuaris que situats a diferents plantes desitgin pujar o baixar a d'altres.
Executa totes les sol·licituds de viatge segons l'ordre correlatiu de les parades.
També s'han de complimentar les trucades memoritzades a la cabina, en l'ordre del sentit de la marxa.
Un dispositiu elèctric, ha de registrar el nombre de parades en el sentit de la marxa, en funció de la capacitat i dels pisos servits.
Ha de mantenir el registre de les trucades fins a ser complimentades.

Aquesta disposició afecta tant al sentit de pujada com de baixada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE SUBMNISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar la marca CE de conformitat amb el que disposa el Real Decret 203/2016.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació: Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
Sol·licitar la documentació tècnica de l'aparamenta elèctrica utilitzada.
Sol·licitar els esquemes de principi dels circuits de potència i dels circuits de la sèrie de seguretat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la composa.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLL BASTIDORS, CABINES I PORTES DE CABINA PER A ASCENSORS

BLL4- BASTIDOR, ACABATS DE CABINA I PORTA DE CABINA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bastidors, cabines i portes de cabina per a ascensors de passatgers.
S'han considerat els tipus següents:
Bastidors, cabina amb acabats de qualitat normal i portes de cabina batents manuals d'acer pintat
Bastidors, cabina amb acabats de qualitat normal o mitjana i portes de cabina corredisses automàtiques d'acer pintat
Bastidors, cabina amb acabats de qualitat mitjana o alta i portes de cabina corredisses automàtiques d'acer inoxidable amb velocitat d'obertura constant per a portes de 100 cm d'amplària
BASTIDOR:
El bastidor amb els elements de suspensió sobre el qual ha de quedar muntada la cabina ha

d'estar format per perfils d'acer de resistència adequada a la càrrega i velocitat nominal de l'aparell elevador.
CABINA:
La cabina ha d'estar constituïda per un conjunt d'elements metàl·lics formats per les parets, sostre i paviment, els quals seran suficientment forts per a resistir els esforços que li siguin aplicats durant el funcionament normal de l'ascensor, del funcionament del dispositiu de guiatge o en l'impacte de la cabina contra els amortidors.
La cabina ha d'estar completament tancada, per elements massissos en parets, paviment i sostre, i les úniques obertures autoritzades seran les entrades per a l'accés normal dels usuaris, les trampes i portes de socors i els orificis de ventilació.
L'espai interior de la cabina i la seva resistència, han de ser els adeqüats al número màxim de passatgers i a la càrrega nominal que ha de transportar.
Alçària lliure interior de la cabina: >= 2 m
Alçària de l'entrada de la cabina: >= 2 m
Les parets de la cabina han de tenir una resistència mecànica suficient per a suportar, sense deformació elàstica superior a 15 mm, una força de 300 N aplicada perpendicularment sobre una superfície de 5 cm2.
El sostre ha d'estar construït per poder suportar, a qualsevol punt, una força de 2000 N sense deformació permanent.
Acabats de la cabina de qualitat normal:
Les parets i el sostre han d'estar revestits amb làmines de PVC o pintura a l'esmalt sintètic
El passamans i el sòcol han de ser d'alumini anoditzat
El paviment ha de ser de material plàstic o linòleum
La il·luminació ha de ser per plafó fluorescent
La ventilació ha de ser per escletxes laterals o al sostre
Acabats de la cabina de qualitat mitjana:
Les parets han d'estar revestides amb plafons desmuntables amb revestiment melanínic, fòrmica o similar
El sostre ha de ser de xapa d'acer revestida de PVC, orificis asimètrics per la il·luminació o gelosia difusora d'alumini o plàstic
El passamans i el sòcol han de ser perfils d'acer inoxidable
El paviment ha de ser del tipus Saipolen o de goma
El mirall ha de ser central, lateral o circundant
La ventilació ha de ser forçada per electro-ventilador situat a la part superior del sostre de la cabina
Acabats de la cabina de qualitat alta:
Les parets han d'estar revestides de plafons d'acer inoxidable o fustes naturals o envernissades
El sostre ha de ser de xapa d'acer revestida de PVC, orificis asimètrics per l'il·luminació o gelosia difusora d'alumini pintat i entrellaçat a tota la superfície del sostre amb marc d'acer inoxidable
El passamans i el sòcol han de ser perfils d'acer inoxidable
El paviment ha de ser de granit de gruix <= 10 mm o de marbre o ceràmica de gruix <= 20 mm
El mirall fumat ha d'estar en posició lateral o circundant
La ventilació ha de ser forçada per electro-ventilador situat a la part superior del sostre de la cabina
L'aparell telefònic ha d'estar connectat a la xarxa interior de l'edifici
PORTES CABINA BATENTS MANUALS:
Les portes que tanquen la cabina han de ser de dues fulles giratòries d'obertura i tancament manual.
Hauran d'estar proveïdes de les seves corresponents manetes, accessoris, espieres transparents amb un vidre de gruix >= 6 mm i els dispositius elèctrics de seguretat per evitar el funcionament de l'ascensor si estan obertes les portes.
PORTES CABINA CORREDISSES AUTOMÀTIQUES:
La porta que tanca la cabina ha de ser de fulles corredisses de desplaçament horitzontal i obertura central o lateral.
L'obertura i tancament han de ser de tipus automàtic, mitjançant un equip operador o cabrestant format per un dispositiu sensible de protecció, que ha d'ordenar la reobertura de la porta quan un passatger sigui colpejat per la porta en el moment del tancament.
L'acció del dispositiu de protecció pot ser neutralitzada durant els últims 50 mm del recorregut de cada una de les fulles de la porta.
Les portes han de dur un acabat de pintura a l'esmalt sintètic.
Han d'estar finalitzades amb un folrament d'acer inoxidable, amb un acabat matisat o equivalent.
Si la velocitat d'obertura és constant, l'equip operador ha d'estar format per una màquina reductora, un joc de palanques i un motor de corrent alterna accionat pels contactors situats al quadre de maniobra.
PORTES CABINA D'ACER PINTAT:
Han de portar una emprimació de pintura antioxidant.
L'esforç necessari per a impedir el tancament de la porta no ha d'ésser superior a 150 N; aquesta mesura no ha de fer-se al primer terç del recorregut de la porta.
CONDICIONS GENERALS (SEGONS REAL DECRET 203/2016):
Les portes han de ser massisses.

Les cabines han d'estar equipades amb un equip d'intercomunicació que ha de permetre el contacte permanent amb un servei d'intervenció ràpida.
La cabina ha de tenir els dispositius necessàris per a garantir la ventilació suficient als usuaris, considerant, la possibilitat de parada prolongada.
La cabina ha de disposar dels elements d'il·luminació suficients que han d'activar-se en el cas de posada en marxa o d'obertura de les portes. Ha de disposar també, d'il·luminació d'emergència.
En el cas en que hi hagi una sortida d'emergència per a que les persones retingudes en la cabina, puguin alliberar-se sense ajuda externa, les instruccions corresponents, per aquest cas, han de figurar de forma clara i visible en la cabina.
La il·luminació d'emergència i l'equip d'intercomunicació, han de garantir un temps mínim de funcionament, en el cas en que falli completament el subministre d'energia, suficient per a permetre la intervenció normal dels equips d'auxili.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Desmuntades per elements i empaquetada en caixes, amb els cargols, subjeccions i components a part.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE SUBMNISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de constar les dades següents:
Nom del fabricant
Control d'homologació
Any de fabricació
Càrrega nominal
Nombre de cables
Diàmetre i càrrega de ruptura dels cables
Ha de portar, en un lloc visible, una placa amb les dades següents:
Càrrega útil (en kg)
Nombre màxim de persones
Nom de l'instal·lador de l'ascensor
Número del RAE ("Registro Aparatos Elevadores Oficial")
La cabina i els components de seguretat, han de portar la marca CE de conformitat amb el que disposa el Real Decret 203/2016.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Sol·licitar a l'instal·lador la documentació tècnica (expedient tècnic) de la instal·lació: Declaració "CE" de conformitat de l'aparell elevador, acta d'assaigs de control final d'aparells elevadors amb marcatge CE i llista de components de seguretat de l'aparell elevador amb marcatge CE.
Inspecció i control visual en obra de que els elements recepcionats es corresponen amb els especificats en la documentació tècnica de la instal·lació.
Comprovar si les dimensions són les reglamentaries.
Comprovar la ventilació.
Comprovar la resistència mecànica de les parets, pis i sostre.
Comprovar l'ús de materials no inflamables.
Sol·licitar el certificat del fabricant del sistema d'enllumenat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els assaigs i comprovacions abans citades es realitzaran en tots i cada un dels materials rebuts.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control de les partides objecte del control, i segons criteri de la direcció de l'obra podrà ésser acceptada o rebutjada tot o part del material que la composa.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLN BOTONERES DE CABINA PER A ASCENSORS

BLN2- BOTONERA DE CABINA PER A ASCENSOR DE PASSATGERS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Botoneres de cabina per a ascensors de passatgers.
S'han considerat els tipus següents:
Botoneres de qualitat normal per a ascensors de maniobra universal simple
Botoneres de qualitat mitjana per a ascensors de maniobra universal simple o maniobra col·lectiva
Botoneres de qualitat alta per a ascensors de maniobra col·lectiva de pujada i baixada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formades per una placa metàl·lica amb dispositius elèctrics, botons polsadors, per a accionar la maquinària impulsora de l'aparell.
Aquests elements són per a anar col·locats a l'interior d'una caixa metàl·lica per fixar a la paret.
Tensió de servei per a maniobra: 50 - 110 V
QUALITAT NORMAL:
Botonera amb botons normals, elements de seguretat i placa d'alumini anoditzat.
Els botons han d'actuar per pressió amb el dit.
QUALITAT MITJANA:
Botonera amb botons lluminosos normals, elements de seguretat i placa d'acer inoxidable.
Els botons han d'actuar per pressió amb el dit.
QUALITAT MITJANA I MANIOBRA COL·LECTIVA:
Al ser premut el botó pels usuaris per realitzar un viatge, aquest s'ha d'il·luminar com a senyal per a l'usuari que la trucada ha quedat enregistrada.
Ha de portar les indicacions lluminoses de posició de la cabina durant el seu recorregut; les designacions de les plantes i els elements de seguretat han de ser les determinades per la Reglamentació vigent.
QUALITAT ALTA I MANIOBRA COL·LECTIVA:
Botonera amb botons electrònics de tipus capacitiu amb senyalització lluminosa, elements de seguretat i placa d'acer inoxidable.
Els botons han d'actuar pel contacte amb el dit.
Al fer contacte el botó, s'ha d'il·luminar el seu perímetre per indicar al passatger que la seva trucada ha quedat enregistrada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE SUBMNISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLR BOTONERES DE PIS PER A ASCENSORS

BLR0- BOTONERA DE PIS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Botoneres de pis.
S'han considerat els tipus de qualitat següents:
Qualitat normal
Qualitat mitjana
Qualitat alta
S'han considerat els tipus de maniobra següents:
Maniobra universal simple
Maniobra col·lectiva de baixada
Maniobra col·lectiva de pujada i baixada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formades per una placa metàl·lica amb dispositius elèctrics, botons polsadors, per a accionar la maquinària impulsora de l'aparell.
Aquests elements són per a col·locar a l'interior d'una caixa metàl·lica per a encastar a la paret.
Tensió de servei per a maniobra: 50 - 110 V
BOTONERES DE QUALITAT NORMAL:
Ha d'incorporar botons normals, elements de seguretat i placa d'alumini anoditzat.
Al ser premut el botó pels usuaris per realitzar un viatge, aquest s'ha d'il·luminar com a senyal per a l'usuari que la trucada ha quedat enregistrada.
BOTONERES DE QUALITAT MITJANA:
Ha d'incorporar botons lluminosos normals, elements de seguretat i placa d'acer inoxidable.
Al ser premut el botó pels usuaris per realitzar un viatge, aquest s'ha d'il·luminar com a senyal per a l'usuari que la trucada ha quedat enregistrada.
BOTONERES DE QUALITAT ALTA:
Ha d'incorporar botons electrònics de tipus capacitiu amb senyalització lluminosa, elements de seguretat i placa d'acer inoxidable.
Els botons han d'actuar pel contacte amb el dit.
MANIOBRA UNIVERSAL:
La botonera ha de tenir un sol polsador de trucada que actuarà per la pressió digital.
MANIOBRA COL·LECTIVA DE BAIXADA:
La botonera ha de tenir un polsador de trucada i una fletxa de preavís de sentit de marxa que assenyali cap a baix a les plantes superiors i cap amunt a la planta baixa.
MANIOBRA COL·LECTIVA DE PUJADA I BAIXADA:
La botonera de plantes intermitges ha de tenir dos polsadors de trucada, un per a pujar i l'altre per a baixar.
A les plantes extremes la botonera només ha de tenir un polsador que serà per a baixar des de la planta última superior i per a pujar des de la planta primera inferior.
Les senyals del preavís del sentit de marxa de l'ascensor s'han de situar bé a la pròpia botonera o sobre el llindar de la porta d'accés.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE SUBMNISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.

Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BLT SELECTORS DE PARADES PER A ASCENSORS

BLT0- SELECTOR DE PARADES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Selectors de parades per a ascensors.
El selector de parades és el dispositiu que assegura l'exacta retransmissió del desplaçament de la cabina per l'interior del buit als relès dels pisos situats al quadre de maniobres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per l'aparellatje que s'ha d'instal·lar dins del buit a les zones properes a les parades.
Ha de constar dels jocs de pantalles magnètiques, en funció del tipus de nivellació, amb els seus corresponents suports per fixar a la part posterior de les guies de la cabina i els interruptors i contactes electromagnètics situats a la part superior del sostre de la cabina.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE SUBMNISTRAMENT (SEGONS REAL DECRET 203/2016):
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP11- AMPLIFICADOR MODULAR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equips d'amplificació per a muntar superficialment o en armari tancat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una placa de base, una connexió a la xarxa, una font d'alimentació, amplificadors, un mesclador i un distribuïdor.
Tot el conjunt ha de quedar cobert per un armari metàl·lic amb una porta batent horitzontal i

un pany de seguretat.
Tipus de font d'alimentació: Estabilitzada
Tipus d'amplificadors: Monocanal
Característiques tècniques de la instal·lació a la sortida de l'equip de capçalera:

Paràmetre	Unitat	Banda de Freqüència	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ohm	75	75
Pèrdua de retorn en equips amb mescla tipus "Z"	dB	=> 6	-
Pèrdua de retorn en equips sense mescla	dB	=> 10	=> 6
Nivell màxim de treball/sortida	dBuV	120 (analògic) 113 (digital)	110

Per a canals modulats en capçalera, es faran servir moduladors digitals o moduladors analògics. Per al cas de moduladors analògics seran en banda lateral vestigial i el nivell autoritzat de la portadora de so en relació amb la portadora de vídeo estarà comprès entre -8 dB i -20 dB.
També, per als senyals distribuïts amb la seva modulació original, l'equip de capçalera haurà de respectar la integritat dels serveis associats a cada canal i haurà de permetre la transmissió de serveis digitals.
Atenuadors: Un per amplificador (regulable 0 - 20 dB)
Temperatura màxima de l'ambient: <= 55°C
Temperatura mínima de l'ambient: >= -10°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP15- CÀRREGA RESISTIVA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equips d'amplificació per a muntar superficialment o en armari tancat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una placa de base, una connexió a la xarxa, una font d'alimentació, amplificadors, un mesclador i un distribuïdor.
Tot el conjunt ha de quedar cobert per un armari metàl·lic amb una porta batent horitzontal i un pany de seguretat.
Tipus de font d'alimentació: Estabilitzada
Tipus d'amplificadors: Monocanal
Característiques tècniques de la instal·lació a la sortida de l'equip de capçalera:

Paràmetre	Unitat	Banda de Freqüència	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ohm	75	75
Pèrdua de retorn en equips amb mescla tipus "Z"	dB	=> 6	-
Pèrdua de retorn en equips sense mescla	dB	=> 10	=> 6
Nivell màxim de treball/sortida	dBuV	120 (analògic) 113 (digital)	110

Per a canals modulats en capçalera, es faran servir moduladors digitals o moduladors analògics. Per al cas de moduladors analògics seran en banda lateral vestigial i el nivell autoritzat de la portadora de so en relació amb la portadora de vídeo estarà comprès entre -8 dB i -20 dB.
També, per als senyals distribuïts amb la seva modulació original, l'equip de capçalera haurà de respectar la integritat dels serveis associats a cada canal i haurà de permetre la transmissió de serveis digitals.
Atenuadors: Un per amplificador (regulable 0 - 20 dB)
Temperatura màxima de l'ambient: <= 55°C
Temperatura mínima de l'ambient: >= -10°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, n° sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, n° sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, n° de sèrie, nom),

característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP16- FONT D'ALIMENTACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equip d'alimentació per a amplificadors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Equip destinat a l'alimentació elèctrica de la instal·lació a partir de la connexió a la xarxa elèctrica. Ha de portar tots els elements, circuits i mecanismes necessaris per a permetre el funcionament integral de la instal·lació. Ha d'anar proveït d'un estabilitzador de la tensió d'entrada, autoprotegit contra curt circuits.
Ha de tenir relé per a obrir les portes per tal d'evitar les deficiències per caiguda de tensió a la línia.
Tensió d'alimentació: 220 V, corrent monofàsic
Freqüència: 50 Hz
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP17- PONT DE CONNEXIÓ PER A AMPLIFICADORS MODULARS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equips d'amplificació per a muntar superficialment o en armari tancat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una placa de base, una connexió a la xarxa, una font d'alimentació, amplificadors, un mesclador i un distribuïdor.
Tot el conjunt ha de quedar cobert per un armari metàl·lic amb una porta batent horitzontal i un pany de seguretat.
Tipus de font d'alimentació: Estabilitzada
Tipus d'amplificadors: Monocanal
Característiques tècniques de la instal·lació a la sortida de l'equip de capçalera:

Paràmetre	Unitat	Banda de Freqüència	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ohm	75	75
Pèrdua de retorn en equips amb mescla tipus "Z"	dB	=> 6	-
Pèrdua de retorn en equips sense mescla	dB	=> 10	=> 6
Nivell màxim de treball/sortida	dBuV	120 (analògic) 113 (digital)	110

Per a canals modulats en capçalera, es faran servir moduladors digitals o moduladors analògics. Per al cas de moduladors analògics seran en banda lateral vestigial i el nivell autoritzat de la portadora de so en relació amb la portadora de vídeo estarà comprès entre -8 dB i -20 dB.
També, per als senyals distribuïts amb la seva modulació original, l'equip de capçalera haurà de respectar la integritat dels serveis associats a cada canal i haurà de permetre la transmissió de serveis digitals.
Atenuadors: Un per amplificador (regulable 0 - 20 dB)
Temperatura màxima de l'ambient: <= 55°C
Temperatura mínima de l'ambient: >= -10°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, nº sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, nº de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, nº de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, nº sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP1 ANTENES TV

BP1B- SUPORT PER A AMPLIFICADORS MODULARS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equips d'amplificació per a muntar superficialment o en armari tancat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una placa de base, una connexió a la xarxa, una font d'alimentació, amplificadors, un mesclador i un distribuïdor.
Tot el conjunt ha de quedar cobert per un armari metàl·lic amb una porta batent horitzontal i un pany de seguretat.
Tipus de font d'alimentació: Estabilitzada
Tipus d'amplificadors: Monocanal
Característiques tècniques de la instal·lació a la sortida de l'equip de capçalera:

Paràmetre	Unitat	Banda de Freqüència	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ohm	75	75
Pèrdua de retorn en equips amb mescla tipus "Z"	dB	=> 6	-
Pèrdua de retorn en equips sense mescla	dB	=> 10	=> 6
Nivell màxim de treball/sortida	dBuV	120 (analògic) 113 (digital)	110

Per a canals modulats en capçalera, es faran servir moduladors digitals o moduladors analògics. Per al cas de moduladors analògics seran en banda lateral vestigial i el nivell autoritzat de la portadora de so en relació amb la portadora de vídeo estarà comprès entre -8 dB i -20 dB.
També, per als senyals distribuïts amb la seva modulació original, l'equip de capçalera haurà de respectar la integritat dels serveis associats a cada canal i haurà de permetre la transmissió de serveis digitals.

Atenuadors: Un per amplificador (regulable 0 - 20 dB)
Temperatura màxima de l'ambient: <= 55°C
Temperatura mínima de l'ambient: >= -10°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, n° sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.). - Amplificadors: Identificació (marca, model, n° sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum). - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, n° de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions). - Bases de presa: Identificació (marca, model, n° de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector). - Cablejat: Identificació (marca, model, n° sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 BANCS

BQ12- BANC METÀL·LIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bancs amb estructura de tubs metàl·lics, seient i respatller continus de planxa perforada o estirada d'acer galvanitzat plastificat o pintat, o d'alumini i suports de tub rodó o de fosa d'alumini.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Els tubs o espàrrecs roscats de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, una vegada ancorat a la base, el banc quedi a l'alçària requerida en el projecte o per la DF.
Tubs d'estructura principal:
- Diàmetre: 50 mm
- Gruix: 3 mm
Tubs d'estructura horitzontal:
- Diàmetre: 45 mm
- Gruix: 3 mm

Desenvolupament de la planxa: >= 120 mm
Gruix de la planxa: >= 2 mm
La planxa perforada ha d'anar foradada a portell.
Dimensions dels forats arrodonits: 35 x 5 mm
Protecció galvanitzada del conjunt: >= 225 g/m2
Acabat pintat:
- Ha d'anar acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt
Acabat plastificat:
- Ha d'anar amb un acabat plastificat de PVC a tota la superfície
Toleràncies:
- Dimensions: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ5 TAULELLS

BQ52- TAULELL DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQ52-0TE1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llosa de pedra d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.
S'han considerat els tipus següents:
- Llosa de pedra natural calcària per a taulells de 20 o 30 mm de gruix
- Llosa de pedra natural granítica per a taulells de 20 o 30 mm de gruix
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes, la cara plana i les arestes rectes i escairades.
No pot tenir esquerdes, buits, impureses d'argila, eflorescències ni escantonaments d'arestes.
La cara superior ha d'estar polida i abrillantada així com també els cantells vistos.
Absorció d'aigua, en pes: <= 2%
Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles, PIET-70): <= 1%
Coeficient de saturació: <= 75%
Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): < 1,2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm
- Angles: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 0,3%
LLOSA CALCÀRIA:

Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3
LLOSA GRANÍTICA:
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 100 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3
No ha de tenir grops > 5 cm.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Evitant el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ8 ELECTRODOMÈSTICS

BQ80- CAMPANES EXTRACTORES (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Campanes extractores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Quan l'aparell arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de la normativa, la seva recepció s'ha de realitzar comprovant únicament les seves característiques aparents.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: embalats a caixes amb una placa d'identificació amb la següent informació:
- Nom del fabricant
- Potència
- Aspiració del motor
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61591:1998 Campanas de cocina para uso doméstico. Métodos de medida de la aptitud para la función.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU3- FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU7- MATERIAL SANITARI PER A FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene

en el Trabajo.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU8- MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.
NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUK- TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B07F-0LT4,B07F-0LT5,B07F-0LT6,B07F-0LSZ,B07F-0LT8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

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: ± 5°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

0 TIPOLOGIA 0

00 Familia 0

001JAR - Estesa de terra vegetal en talussos en la zona del parc existent, amb mitjans mecànics, deixant el terreny perfilat en bast.
Estesa de terra vegetal en talussos en la zona del parc existent, amb mitjans mecànics, deixant el terreny perfilat en bast.

E Tipus E

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2R35039.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
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.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2R54239.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de

construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
En cas d'amiant la manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades segons el que especifiqui el Pla de treball aprovat segons RD 396/2006.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2RA7LP0,E2RA61H0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB9 SENYALITZACIÓ INTERIOR

EB92 SENYALITZACIÓ INTERIOR

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

Plaques de senyalització interior d'edificis i caràcters numèrics per a identificació postal o altres usos, col·locats en la seva posició definitiva amb el sistema de fixació previst.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb adhesiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

PLACA DE SENYALITZACIÓ FIXADA MECÀNICAMENT:
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

CARÀCTER NUMÈRIC COL·LOCAT AMB ADHESIU:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar net de pols i la seva superfície ha de ser llisa.
L'adhesiu utilitzat ha de ser compatible amb els materials del suport i del caràcter.
No s'ha de tacar el parament de suport amb adhesiu, ni ha de regalimar per sota del caràcter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLACA O CARÀCTER NUMÈRIC:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

VINIL AUTOADHESIU:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EQ EQUIPAMENTS

EQ7 MOBILIARI

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

Mòduls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complert de la cuina.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos
- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

CONDICIONS GENERALS:
Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
S'ha de col·locar amb els elements de fixació subministrats pel fabricant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, han de tenir un accionament suau.
Els elements mòbils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.
Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.
El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts

previstos.
La part superior dels mobles baixos, han de formar una superfície horitzontal, de forma que permeti que la col·locació posterior del taulell, mantingui les toleràncies exigides.
Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.
Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una columna de calaixos.
S'ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.
L'alçària dels mòduls baixos ha de permetre la posterior col·locació dels electrodomèstics.
L'alçària dels mòduls alts respecte al pla superior format pels mòduls baixos, ha de permetre l'accés a tota la superfície de treball i la col·locació posterior dels elements superiors i els seus accessoris.
Separació entre el sòcol i el paviment: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2%
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El sòcol s'ha de col·locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
Els elements col·locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P120- AMORTITZACIÓ DIÀRIA D'ESTRUCTURA MUNTADA, PER A ESTINTOLAMENT DE FAÇANA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics que formen una estructura per apuntalar un element vertical, així com lloguer diari de la bastida muntada, o lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada.
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 la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de la bastida
- Desmuntatge i retirada de la bastida i de tot el material auxiliar, un cop s'hagin finalitzat els treballs
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de la bastida.
BASTIDA:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76502.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Els elements que formen la bastida 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 a les que pugui estar sotmesa.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Abans de posar en càrrega la bastida, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de la mateixa.
La bastida ha d'estar travada en tots dos sentits.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana composada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.
No es pot desmuntar la bastida sense autorització de la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
La col·locació de les bastides s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador de les bastides ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els mòduls de la bastida 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'apuntalament i el desapuntalamentent passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica total de conjunt.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BASTIDA:
m2 de superfície de façana apuntalada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1471- APARELL D'ANCORATGE (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús,

com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1473- AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal

fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1474- BOTES DE SEGURETAT (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos

corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat: - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres. - Treballs en bastides - Obres de demolició d'obra grossa - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge - Construcció de sostres - Treballs d'estructura metàl·lica - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes - Treballs de transformació de materials lítics - Manipulació i tractament de vidre - Revestiment de materials termoaïllants - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant: - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant: - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió: - Soldadors
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.
Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.
En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.
El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.
S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.
Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.
Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.
Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.
Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.
L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.
És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la

que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1477- CASC DE SEGURETAT (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials
Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al

lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1478- CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure

circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1479- CINTURÓ DE SEGURETAT (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests

hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud

relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147A- LÍNIA PER A CINTURÓ DE SEGURETAT, PO

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes

disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147B- DISPOSITIU ANTIBLOCADOR (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als

treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de

20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147H- FAIXA (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció: - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent - Manipulació de vidre pla - Treballs de rajat de sorra - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable: - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants: - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura. - Treballs de forja. - Treballs de fosa i emmotllament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147I- FILTRE PER A RESPIRADORS I MASCARETES (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147K- GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat

antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147L- GUANTS (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147O- MASCARETA AUTOFILTRANT (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer

modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els treballadors es dotaran d'equips de protecció respiratòria adequats i eficaços davant els riscos que motiven el seu ús, d'acord amb els articles 3 a 7 del RD 773/1997, de 30 de maig, sobre les mínimes disposicions de seguretat i salut relatives a l'ús per part dels treballadors d'equips de protecció individual.
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic
- Amiant

És recomanable l'ús d'equips individuals de protecció de vies aèries, fins i tot en situacions en què l'avaluació de riscos indica que el valor límit no és probable que se superi, per dues raons:
- No hi ha exposició, per petita que sigui, que es pugui considerar segura.
- No és possible garantir, en la majoria d'obres, que no es puguin produir exposicions accidentals imprevistes. Hi ha diferents criteris tècnics per als equips de protecció respiratòria.

Les recomanacions contra l'exposició a l'amiant, ordenades per l'augment del nivell de protecció, s'utilitzarà la Guia del RD 396/2006 de l'INSHT.
L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
La data de caducitat serà comprovada i acompanyada del fullet informatiu elaborat en les llengües oficials de l'Estat.
S'ha de proporcionar equips de protecció respiratòria basats en l'avaluació de riscos. S'ha d'assegurar que els treballadors rebin la formació i la informació necessàries de manera comprensible, així com realitzar les proves d'ús i idoneïtat a l'usuari.
S'haurà d'establir un protocol de descansos en el treball quan s'estigui duent a terme amb protecció respiratòria PPE. El protocol tindrà en compte les característiques físiques de cada treballador, la càrrega física del treball a realitzar i les condicions climàtiques. Durant el treball, l'usuari no suprimirà el PPE excepte en cas d'emergència. A més, es tindrà en compte que per a cada descans el treballador haurà de complir amb el protocol de descontaminació, incloent l'eliminació del PPE, abans de desprendres dels equips de protecció respiratòria. En cap cas s'han de superar les quatre hores màximes d'ús diari, tal com estableix el Reial decret.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147P- ORELLERA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos

corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147Q- PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o

portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147Z- ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a

protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1480- ARMILLA DE TREBALL (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es

pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció: - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent - Manipulació de vidre pla - Treballs de rajat de sorra - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable: - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants: - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura. - Treballs de forja. - Treballs de fosa i emmotllament.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.
Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.
En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.
El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.
S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.
Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.
Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.
Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.
Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.
L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.
És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1481- ARNÈS DE TREBALL (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1482- BRAÇALET DE TREBALL (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos

corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.
Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.
En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.
El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.
S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.
Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.
Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.

Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.
Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.
L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.
És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1483- CAMISA DE TREBALL (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció: - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent - Manipulació de vidre pla - Treballs de rajat de sorra - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable: - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants: - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura. - Treballs de forja. - Treballs de fosa i emmotllament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1485- CINTURÓ DE TREBALL (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús,

sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1487- GRANOTA DE TREBALL (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es

requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1488- IMPERMEABLES DE TREBALL (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció: - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent - Manipulació de vidre pla - Treballs de rajat de sorra - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable: - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants: - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura. - Treballs de forja. - Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.
Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.
En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.
El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.
S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.
Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.
Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.
Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.
Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.
L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.
És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1489- JAQUETA DE TREBALL (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos

corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.
Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.
En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.
El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.
S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.
Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.
Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.
Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.
Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.
L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.
És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P148B- PANTALONS DE TREBALL (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos

- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P148D- SAMARRETA I ROBA INTERIOR DE TREBALL (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús,

sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció: - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent - Manipulació de vidre pla - Treballs de rajat de sorra - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable: - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants: - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura. - Treballs de forja. - Treballs de fosa i emmotllament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes

disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1512- PLATAFORMA PER A PAS DE VEHICLES I PERSONES PER SOBRE DE RASES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder

accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció

per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1516- PROTECCIÓ COL·LECTIVA PER A BASTIDES I/O MUNTACÀRREGUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia

preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1519- PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i

malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151A- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB BARANES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de

xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151C- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB CABLE FIADOR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151F- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB FUSTA D'OBERTURES HORITZONTALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151G- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB LÍNIA DE SEGURETAT PER A CINTURONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P154 PROTECCIONS DE ZONES DE TREBALL

P1541- PROTECCIÓ AMB MAMPARA PLEGABLE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir

els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de

seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15A PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

P15A3- CINTURÓ PORTAEINES (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils

dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no

permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15A PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

P15A6- GANXO DE GRUA (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15A PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

P15A8- PROTECTOR REGULABLE PER A SERRA CIRCULAR, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i

plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a

la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15A PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

P15AE- VENTOSA DE SEGURETAT (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla

metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de

produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15B PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

P15B3- EQUIP DE CONNEXIÓ A TERRA, INSTAL·LAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15B PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

P15B4- ESCALA PORTÀTIL DIELÈCTRICA (PO)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P211 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EDIFICACIONS

P2110- ENDERROC D'EDIFICACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.
Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de

ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2145- ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214N- ENDERROC D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P214N-52TT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

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

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2217-55SW.

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 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.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 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 barrines 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.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P221B-EL6Z.

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 fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2243- REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.
Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%
- Nivells: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 20 mm/m
- Aplomat de les parets verticals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar si plou o neva.
S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural 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

P2251- ESTESA DE GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2251-5482.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells

- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

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

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

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, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P3Z3-D52R,P3Z3-D53F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del

granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS

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 álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes

corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4524- MUR DE FORMIGÓ ARMAT

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 guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- 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'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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 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.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

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, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els

següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, 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).

P5 COBERTES

P52 TEULADES

P52H- TEULADA DE TEULA ROMANA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P52H-4VIH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de revestiment de coberta inclinada mitjançant peces recuperades de l'obra o subministrades pel promotor.
S'han considerat els tipus següents:
- Teula romana collada amb morter, clavada sobre enllatat o fixada sobre rastrells metàl·lics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col·locació de les peces per filades
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les esquenes d'ase, els aiguafons i les vores han de quedar alineats longitudinalment.
Si s'utilitzen peces de color uniforme (vermell, palla, marró o gris), el conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
Les peces de la primera filada han de quedar amb el mateix pendent que la resta de filades per tal d'evitar la filtració d'aigua en l'unió amb el parament, si cal es farà un recrescut en la vora de l'assentament de les peces.
Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener o esquena d'ase, han de quedar fixades.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Cavalcament en sentit del pendent (teules corbes o planes sense encaix superior): >= 7 cm
Toleràncies d'execució:
- Paral·lelisme entre dues fileres consecutives: - Teula àrab: ± 20 mm - Teula plana o romana: ± 10 mm
- Alineació entre dues teules consecutives: - Teula àrab: ± 10 mm - Teula plana o romana: ± 5 mm
- Alineació de la filera: - Teula àrab: ± 20 mm - Teula plana o romana: ± 10 mm
- Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec: ± 100 mm
TEULA ROMANA:
Les filades han de quedar alineades longitudinalment i transversalment.
Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.
TEULA COL·LOCADA AMB MORTER:
Totes les teules planes han de quedar collades amb morter al tauler pels encaixos de l'extrem superior.
TEULA CLAVADA SOBRE ENLLATAT O FIXADA SOBRE RASTRELLS METÀL·LICS:
Totes les teules han de quedar clavades sobre de l'enllatat o fixades als rastrells metàl·lics. La teula plana per dos punts i la romana per un punt.
Les peces que fan esquenes d'ase han d'anar emmorterades.
Les teules del ràfec han de quedar collades amb morter.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les

parts fetes.
El suport i les teules per col·locar, que han d'estar en contacte amb el morter, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Si s'utilitzen teules procedents de recuperació abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:
- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZH BONERES I REIXES DE DESGUÀS

P5ZH0- BONERA PER A COBERTES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P5ZH0-50YS8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bonera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bonera de fosa col·locada amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La vora superior de la bonera ha de quedar per sota del nivell d'escorrentia de la coberta.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.
La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.
La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Distància a paraments verticals: >= 50 cm
Distància de la bonera al baixant: <= 5 m
Diàmetre: > 1,5 diàmetre del baixant al que desaigua
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZJ CANALS EXTERIORS

P5ZJ1- CANAL EXTERIOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P5ZJ1-52DB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.
S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm
En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm
Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana: - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: - 0 mm,   + 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6125- PARET DE MAÓ CALAT AMB MORTER INDUSTRIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P6125-7BJJ,P6125-7BJ7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:

- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

P640- PORTA PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta

- Falcat provisional
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

P641- TANCAMENT DE PLANXES D'ACER, EN SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P653- ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P653-51I2N,P653-51I0Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P656- ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE FIBRES DE COTÓ RECICLAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P69 GELOSIES I BALUSTRADES

P692- GELOSIA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P692-4269,P692-4270.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de gelosia de peces ceràmiques o de morter de ciment col·locades amb morter.
Formació de gelosies formades per peces ceràmiques longitudinals col·locades amb estructura metàl·lica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
GELOSIA DE PECES DE CERÀMICA O MORTER COL·LOCADES AMB MORTER
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
GELOSIA DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADES AMB ESTRUCTURA METÀL·LICA
- Replanteig del especejament en el parament
- Anivellació i aplomat de les peces
- Fixacions definitives
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
La gelosia ha de ser estable, plana, aplomada i resistent als impactes horitzontals.
La manera de col·locar-la ha d'eliminar la possibilitat que pugui arribar a ser sotmesa a cap tensió estructural.
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
GELOSIA DE PECES DE CERÀMICA O MORTER COL·LOCADES AMB MORTER
Les filades han de ser horitzontals.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell l'element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h.
Gruix dels junts: 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Aplomat: ± 3 mm/m, ± 9 mm/total
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m, ± 6 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
GELOSIA DE PECES DE CERÀMICA O MORTER COL·LOCADES AMB MORTER
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets dels següents punts: - Humitat de les peces per l'execució amb morter. - Col·locació de les mires en les

cantonades i estesa del fil entre mires o dels elements auxiliars de replanteig utilitzats.
 - Col·locació de les peces. - Trobades amb sostre a d'altres elements estructurals.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P783-8D35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel

fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* 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
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P79 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PANELLS I LÀMINES DRENANTS

P791- IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB NÒDULS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P791-8A6Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'impermeabilització amb pintura i capa de drenatge amb làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la impermeabilització líquida
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La impermeabilització executada, ha d'impedir la presència inadequada d'aigua o humitat procedent d'escorrentius o del terreny.
La sol·lució ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de mur i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en el DB-HS1.
El conjunt ha de ser estanc.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la capa d'impermeabilització ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
En la trobada del mur amb la façana, la impermeabilització exterior ha de cavalcar sobre el parament vertical per sobre del nivell del sòl exterior.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en la trobada entre dos plans, amb una capa de reforç del mateix material, col·locada centrada en l'aresta.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament: >= 15 cm
Amplària de la capa de reforç en l'aresta: >= 15 cm
LÀMINA DE DRENATGE:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
El remat superior de la làmina ha de quedar protegit de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i escorrentius.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat.
Cavalcaments de la làmina:
- Verticals: >= 20 cm
- Horitzontals: >= 10 cm
GEOTÈXTIL:
El geotèxtil ha de complir amb la funció de capa filtrant, ha de quedar situat entre el terreny i la capa drenant per tal de permetre el pas de l'aigua i d'impedir el pas de les partícules de terreny.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
Separació entre fixacions: <= 50 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
La superfície del suport no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
Abans de col·locar la làmina s'ha de comprovar que la impermeabilització esta seca i cobreix de forma uniforme i continua, tota la superfície a impermeabilitzar.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

P7A3- BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P7A3-5QH9,P7A3-H4BB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Làmina de polietilè
S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C25- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P7C25-DBJ6,P7C25-DC10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C40- AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P7C40-5NZW,P7C40-5O06,P7C40-Z5HP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_____

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C45- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P7C45-51107,P7C45-510ZV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Amb morter per a arrebossats
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El morter ha de cobrir tota la superfície que ha de rebre les plaques.
En les encontres entre els paraments i els sostres, el revestiment de morter ha de cavalcar una banda de 10 cm, com a mínim, sobre el sostre.
Gruix de la capa de morter: >= 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè

ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El suport ha de tenir una superfície uniforme, sense defectes significatius (peces amb escostonaments, peces trencades, forats, rebaves, etc.), que puguin perjudicar l'adherència del morter.
Si el suport es d'obra de fàbrica, la fondària del junt no ha de ser superior a 5 mm.
En temps calorós o amb vent, si la superfície del suport es absorbent, cal humitejar la superfície per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
Les plaques s'han de col·locar amb el morter encara fresc, pressionant sobre el suport.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C46- AÏLLAMENT AMB PLAQUES RÍGIDES DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P7C46-INAZ,P7C46-DDYI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Amb oxiasfalt
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P811-3FH8,P811-3FF6,P811-3F7D,P811-3ELQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P82 ENRAJOLATS

P822- ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P822-3NUH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de València o rajola reproducció de rajola existent, en interiors
S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m
Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm
ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència o vidriada: - Parament interior ± 0,5 mm - Parament exterior ± 1 mm - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
TRENCADÍS:
La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT
Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P82 ENRAJOLATS

P824- ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P824-3REP,P824-3QXZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola de gres premsat o extruït
S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser

suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m
Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm
ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència o vidriada: - Parament interior ± 0,5 mm - Parament exterior ± 1 mm - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P831 APLACATS AMB PECES

P8310- APLACAT DE PECES DE CERÀMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P8310-3TR9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment realitzat amb peça ceràmica.
S'han considerat els revestiments següents:
- Revestiments collats amb morter, aplicats en paraments verticals interiors o exteriors i en faixes exteriors horitzontals o verticals.
S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m
- Morter refractari, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m.
- Morter pòrtland o mixt, per a carquinyoli
- Morter de ciment blanc, per a plaqueta sílico calcària col·locada en paraments d'alçària inferior o igual a 3 m
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els revestiments de peces fixades amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
PECES FIXADES AMB MORTER:

S'han de respectar els junts estructurals.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Si l'aplacat és realitzat amb plaqueta, els junts del revestiment han de ser rectes i han d'estar rejuntats amb morter de ciment gris o blanc i eventualment colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si l'aplacat és realitzat amb carquinyoli, els junts entre les peces han de quedar reblerts i han d'estar matats superiorment, en els paraments exteriors, o enrasats, en els interiors. Si la DF no fixa d'altres condicions.
Si l'aplacat complementa un revestiment ha de complir les característiques d'aquest revestiment.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m
Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm
Amplària dels junts:
- Plaqueta ceràmica, sílico calcària, refractària o gres: >= 1 mm
- Carquinyoli: 10 mm
Toleràncies d'execució:
- Amplària dels junts: - Plaqueta ceràmica, sílico calcària, refractària o gres:
- Parament interior: ± 0,5 mm - Parament exterior: ± 1 mm - Carquinyoli: ± 2 mm
- Planor: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
PECES FIXADES AMB MORTER:
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND, MIXT, BLANC O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EA- APLACAT AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P83EA-5045A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat col·locades en obra.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Sobre perfileria
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.
- Directament sobre el parament amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre el parament amb fixacions mecàniques:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig
- Fixació de les plaques
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat, cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.
Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeitat respecte les plaques adjacents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EA- APLACAT AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

P83EA-5 APLACAT AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

P83EA-5045A - Aplacat vertical amb doble placa de guix laminat Panel homogeni a base de guix natural i fibre de cel.lulosa, 12,5 mm.
FERMACELL FIBRE I GUIX
Panell de guix i fibres no combustibles, hidrofugat a fàbrica i classificació al foc A1, de la casa FERMACELL.
Panell fibres-guix Firepanel A1

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83ED- EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA SOBRE MESTRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P83ED-WOHD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfileria, mestres o pasta de guix.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat
S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat
- Sobre mestres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria o sobre mestres:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
MUNTATGE DE LA PERFILERIA:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.
La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P846-9JNB,P846-9JN9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes. El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89H- PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P89H-HECC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)

- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P89I-4V8V,P89I-4V8W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89J- PINTAT DE PARAMENT D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat

segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8J CORONAMENTS

P8JC- REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN CORONAMENT DE PARET

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8K ESCOPIDORS

P8K2- ESCOPIDOR DE PEDRA NATURAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P8K2-608l.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor amb peces de morter de ciment, pedra natural, pedra artificial o formigó polimèric, collades amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR DE PEDRA, MORTER DE CIMENT O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts i rejuntats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
ESCOPIDOR DE PEDRA, MORTER DE CIMENT O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P8 REVESTIMENTS

P8Z ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

P8Z0- ARMADURA PER A ARREBOSATS, ENGUIXATS I PINTURES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P8Z0-47LF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'una malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar cohesió a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i preparació de la malla (retalls, cavalcaments, etc.)
- Estesa de la malla sobre el revestiment
CONDICIONS GENERALS:
La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.
Ha de cobrir tota la superfície per armar.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Cavalcament entre armadures: >= 12 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La malla s'ha de fixar per pressió sobre el revestiment fresc.
El procés d'aplicació ha de constar d'una primera capa de revestiment, col·locació de l'armadura i a continuació la capa d'acabat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P924-DX77,P924-DX75.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93G- RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENT I CAPA DE MILLORA AMB MORTER

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P93G-1253C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la llosa de formigó o recrescuda del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels junts
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura

LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm.

Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport. Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE_EN_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
MORTER DE CIMENT:
El morter s'ha d'estendre a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
El suport ha de tenir un grau d'humitat entre el 5% i el 40%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Durant el temps de cura s'ha de mantenir humida la superfície del morter.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P93M-IFJ6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9D PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

P9D5- PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P9D5-3613,P9D5-35VG,P9D5-35ZN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el

perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F4- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB SORRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F4- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB SORRA

P9F4-1

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9U SÒCOLS

P9U8- SÒCOL DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P9U8-4Z9B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sòcol format amb peces col·locades amb morter adhesiu o adhesiu especial.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter adhesiu o adhesiu especial
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles >= 1 mm.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 1 m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P9Z3-DP4I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i

empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

PA Familia A

PAB TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

PAB0- PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PA Familia A

PAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

PAD0- PORTA DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PAD0-617L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PA Familia A

PAF Familia AF

PAF3- BALCONERA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PAF3-7N7P,PAF3-7NMX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA Familia A

PAF Familia AF

PAF9- PORTA D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PAF9-5TD6,PAF9-5TD6-2,PAF9-5TD6-1,PAF9-5TD6-3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA Familia A

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ0- CONJUNT DE DUES FULLES BATENTS PER A PORTES D'ARMARI

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PAQ0-51OZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- D'armari
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
PORTES D'ARMARI:
Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: >= 3

Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: >=2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA Familia A

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ1- CONJUNT DE QUATRE FULLES BATENTS PER A PORTES D'ARMARI

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PAQ1-51M3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- D'armari
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
PORTES D'ARMARI:

Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: >= 3
Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: >=2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA Familia A

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ3- FULLA BATENT PER A PORTA D'ENTRADA, DE FUSTA, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Exteriors
- Interiors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA Familia A

PAR PORTES PER A US COMERCIAL, INDUSTRIAL I DE SERVEIS COMUNS

PAR5- PORTA SECCIONAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PAR5-6NMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Portes de grans dimensions amb els accessoris i mecanismes necessaris per a possibilitar el seu accionament manual o automàtic, col·locades sobre fàbrica.
S'han considerat els elements següents:
- Porta seccional amb funcionament manual o amb operador electromecànic amb tots els mecanismes d'accionament i amb pany.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Portes seccionals:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de guies, politges, etc.
- Muntatge de la porta
- Muntatge dels mecanismes d'accionament
- Connexionat elèctric, en el cas d'accionament amb operador electromecànic
- Equilibrat de la porta
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
Les portes han de quedar instal·lades en la posició que indica la DT i em el seu defecte la indicada per la DF.
PORTA BASCULANT, ENROLLABLE, EXTENSIBLE, RÀPIDA O SECCIONAL:
La porta ha de quedar al nivell i al pla previstos.
Els mecanismes de lliscament han de garantir un accionament suau i silenciós.
Les guies han de quedar fixades als paraments per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre ancoratges:
- Porta basculant, extensible, ràpida o seccional: <= 60 cm
- Porta enrotllable: <= 50 cm

Distància dels ancoratges als extrems: <= 30 cm
Franquícia fulla-paviment: <= 10 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat de les guies: ± 2 mm
- Pla previst respecte a les parets: ± 2 mm
- Franquícia fulla-paviment: ± 2 mm
PORTA BASCULANT, ENROTLLABLE, EXTENSIBLE O SECCIONAL:
Ha de tenir topalls fixats als paraments per tal d'evitar cops en obrir-la.
PORTA RÀPIDA ,SECCIONAL:
Els accessoris i automatismes d'obertura i tancament han d'estar situats a la posició indicada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de tenir fetes les connexions elèctriques, d'acord amb l'esquema de la DT o les instruccions del fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de fixar definitivament les guies, s'ha de procedir a la col·locació de la fulla i a la seva anivellació i aplomat.
PORTA RÀPIDA ,SECCIONAL:
No s'han de produir danys a les portes ni als mecanismes durant el procés de muntatge.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PORTA ENROTLLABLE, EXTENSIBLE, RÀPIDA O SECCIONAL:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.

PA Familia A

PAS PORTES TALLAFOCS

PAS2- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PAS2-5QPX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les

frontisses de les fulles.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA Familia A

PAV PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

PAVJ- PORTICÓ DE FUSTA, COL·LOCAT (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Finestrons practicables de cares llises, col-locades sobre fàbrica.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta de pi per a envernissar
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels suports o ancoratges
- Muntatge del finestró
- Col-locació de mecanismes de tancament i subjecció
CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar ben aplomats, sense deformacions dels angles, i al nivell i al plà previstos.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: 2 mm/m (enfora)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de preveure els gruixos dels acabats de la paret a la que estigui subjecte.
S'ha de col-locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del finestró contra impactes durant tot el procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB11- BARANA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PC ENVIDRAMENTS

PC1 VIDRES PLANS

PC16- MIRALL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PC16-5NMM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de mirall.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Adherit sobre tauler de fusta:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
Distància entre els miralls: >= 1 mm
ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:
Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.
Distància dels forats de subjecció al perímetre: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD17- BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PD17-4741.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm
Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD18- BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm
Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD1A- DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:

- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm
Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual: - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 % - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD31- PERICÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PD31-5696,PD31-5682.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm.
Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD34- PERICÓ PREFABRICAT DE PVC PER A SANEJAMENT, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm.
Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.

El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5J- DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PD5J-43CZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD79- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ, SOTERRAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PD79-ELKG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.

El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de

material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD7D- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIPROPILÈ, PENJAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de claveguerón amb tub de polipropilè.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD7E- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U, PENJAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PD7E-49B0,PD7E-49B4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE40- BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PE40-60CD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris per a xemeneies circulars muntades superficialment.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Barret
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels accessoris connectant-los amb junts i abraçadores.
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels accessoris han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant de la xemeneia, o expressament aprovats per aquest.

Els accessoris han d'anar suportats per la mateixa xemeneia. S'ha de disposar d'una brida abans i d'una altra després de l'accessori, sobre el conducte de la xemeneia.
Els accessoris que precisen d'una intervenció, com ara el mòdul de comprovació, el col·lector de sutge, o el regulador de tir, han de ser accessibles un cop muntats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades
al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEM VENTILACIÓ ARTIFICIAL

PEM0- CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Ventiladors axials i caixes amb ventilador axial
CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL:
- Caixa amb ventilador axial penjada al sostre i connectada al conducte.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL:
- Col·locació i fixació de la caixa
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica i comprovar que la tensió disponible sigui adient.
CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL:
S'ha de collar mitjançant visos al suport, utilitzant els forats existents al marc de la caixa.
S'ha de suportar amb independència dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les conexions han de ser flexibles per evitar la propagació d'ones sonores.
Ha d'estar col·locat de manera que les comportes de registre siguin accessibles i practicables per al seu manteniment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEP ELEMENTS PER A INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ ARTIFICIAL

PEP2- AIREJADOR DE PAS, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements col·locats en la part superior de les portes interiors de fusta, per a permetre el pas de l'aire d'un local a un altre adjacent.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'airejador sobre la porta, entre el bastiment i el batent
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
Ha de quedar ocult pel tapajunts de fusta.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades
al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

PJ186- ABOCADOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJ186-3CNG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a xarxa d'evacuació d'abocador de gres esmaltat o de porcellana vitrificada, col·locat amb suports murals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'abocador a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'abocador instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'abocador ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada en la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació, mitjançant la pasta de segellar.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ36- DESGUÀS PER A PLAT DE DUTXA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJ36-3E1O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació
Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació
Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació
CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: <= 60 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.

Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub. L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.
ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar junts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ3B- SIFÓ DE LLAUTÓ O PVC PER A DESGUÀS D'APARELLS DE BOMBEIG, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació
Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació
Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació
CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: <= 60 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.

Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.
Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.
L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.
ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar junts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ3D- SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJ3D-3FKR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació
Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació
Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació
CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: <= 60 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.
Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.
L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.
ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar junts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ3F- SIFÓ PER A AIGÜERA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJ3F-3FQ9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat

- Prova de servei de la instal·lació
Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació
Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació
CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: <= 60 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.
Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.
L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.
ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar junts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

PJ40- ACCESSORI COMPLEMENTARI PER A BANY, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJ40-HA23,PJ40-HA29.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PL INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

PL1 ASCENSORS ELÈCTRICS D'ADHERÈNCIA PER A 13 PERSONES, COM A MÀXIM

PL10- ASCENSOR ELÈCTRIC D'ADHERÈNCIA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aparells elevadors amb tracció elèctrica instal·lats de forma permanent.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de guies i cables de tracció
Col·locació d'amortidors de fossat
Col·locació de contrapesos
Col·locació de portes d'accés
Col·locació del grup tractor i connexions elèctriques
Col·locació del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques
Col·locació del bastidor i cabina amb acabats
Col·locació de portes de cabina
Col·locació del limitador de velocitat i paracaigudes
Col·locació de la botonera de cabina i connexions elèctriques
Col·locació de les botoneres de pis i connexions elèctriques
Col·locació del selector de parades i connexions elèctriques
Prova de servei de l'instal·lació
CONDICIONS GENERALS:
Les guies han d'anar fixades a l'estructura de l'edifici amb suports i brides que les subjectin per la base. Han de tenir una franquícia suficient que permeti els moviments propis de l'estructura. El conjunt constituït per les guies, les seves unions i les fixacions a l'estructura de l'edifici han de tindre una resistència suficient per suportar les forces i càrregues a que es sotmeten durant el funcionament de l'ascensor. Han d'assegurar el guiatge de la cabina, el contrapès i la massa d'equilibrat per a un correcte funcionament. Així

mateix, les deformacions han de limitar-se fins al punt de:
no es pot donar un desbloqueig involuntari de les portes
no ha d'afectar el funcionament dels dispositius de seguretat
no ha de ser possible que unes parts mòbils col·lisionin amb d'altres
Els acoblaments entre perfils han de ser encadellats pels extrems per tal d'assegurar la correcta alineació entre una guia i l'altre. S'han de col·locar plaques d'unió cargolades a les bases de les guies.
Els extrems dels cables han de ser fixats a la cabina, al contrapès i als punts de suspensió per material fos, amarraments de falca d'apretat automàtic, tres abraçadores com a mínim o en el seu cas grapes o maniguets per a cables.
Els amortidors han de ser col·locats a l'extrem inferior del recorregut de la cabina i el contrapès.
Els amortidors del fossat han de ser capaços de parar la cabina i el contrapès si cal i aniran soldats a una placa base. Han tindre la carrera adequada a la càrrega i velocitat de l'aparell elevador. L'espai que ha de quedar per sota de cabina quan els amortidors estiguin completament comprimits ha de complir simultàniament les tres condicions següents:
Ha de quedar un espai suficient al fossat que permeti allotjar un paral·lelepípede rectangular de com a mínim 0,5 m x 0,6 m x 1,0 m que es recolzi sobre una de les seves cares.
La distància vertical lliure entre el fons del fossat i les parts més baixes de la cabina ha de ser de 0,5 m com a mínim. Aquesta distància pot reduir-se a 0,10 m dins d'una distància horitzontal de 0,15 m entre:
Els guardapeus o parts de les portes verticalment lliscants i les parets adjacents
Les parts més baixes de la cabina i les guies
La distància vertical lliure entre les parts altes fixades al fossat, per exemple els dispositius tensors dels cables de compensació en la seva posició més alta i les parts més baixes de la cabina, excepte per als elements indicats als subapartats de l'apartat anterior, almenys 0,30 m.
Els amortidors d'acumulació d'energia de característiques lineals o no lineals només poden fer-se servir si la velocitat nominal de l'ascensor no supera 1 m/s.
Els amortidors d'acumulació d'energia, amb esmorteïment del moviment de retorn, només poden fer-se servir si la velocitat nominal de l'ascensor no excedeix d'1,6 m/s.
Els amortidors de dissipació d'energia poden fer-se servir per a qualsevol velocitat nominal de l'ascensor.
El funcionament de l'ascensor ha d'estar subordinat al retorn dels amortidors a la seva posició normal.
El grup tractor ha d'anar col·locat a la part superior del recorregut en una cambra d'ús exclusiu.
El grup tractor ha d'estar sòlidament fixat als elements del forat pels punts d'ancoratge disposats pel fabricant, i amb el sistema i elements de fixació previstos per aquest.
L'armari elèctric de maniobra situat a la cambra de maquinària s'ha d'ancorar o recolzar mitjançant suports antivibratoris.
El quadre de maniobra, la cabina i els comandaments exteriors han de quedar connectats elèctricament entre si.
El limitador de velocitat ha d'anar col·locat a la part superior del recorregut.
El dispositiu de paracaigudes de la cabina ha d'estar localitzat preferentment a la part inferior.
La botonera de cabina ha d'anar fixada a la paret i ben anivellada.
Les botoneres de pis han d'anar encastades a la paret de cada replà, anivellades i a prop de la porta d'accés de l'aparell elevador corresponent.
Les botoneres han d'anar col·locades de manera que cap peça sota tensió elèctrica sigui accessible a l'usuari.
Els selectors de parades han d'anar fixats a la paret del buit a l'alçada necessària de cada planta per a aturar la cabina al nivell del pis corresponent.
Distància horitzontal contrapès - cabina o elements sobresortints: >= 5 cm
Distància horitzontal contrapès - paret: >= 3 cm
Toleràncies:
Desplom de les portes d'accés respecte les verticals del llindar de la cabina: <= 5 mm
S'han de complir a més les distàncies i les franquícies següents:
Porta de la cabina - tancament del buit: <= 12 cm
Porta de la cabina - porta exterior: <= 15 cm
Element mòbil - tancament del buit: >= 3 cm
Entre els elements mòbils: >= 5 cm
CONDICIONS GENERALS (SEGONS REAL DECRETO 203/2016)
L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents:
Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans
Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina i els moviments ascendents incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaria dels components)
Limitador de l'excés de velocitat
Amortiguadors d'acumulació d'energia
Amortiguadors de dissipació d'energia
L'ascensor ha d'estar dotat d'un dispositiu que previngui l'arrencada normal, inclosa la reanivellació, en el cas d'existir sobrecàrrega a la cabina.
Els ascensors ràpids, han de tenir instal·lat un dispositiu de control i comandament de la

velocitat.
Ha de tenir instal·lat un dispositiu que impedeixi el moviment de la cabina quan estigui oberta alguna de les portes dels replans i que no permeti obrir les portes dels replans en el cas de que la cabina no estigui parada al replà corresponent.
Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta.
El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants.
En cas de superar-se la temperatura màxima prevista pel fabricant, en la cambra que allotja el grup tractor, l'ascensor ha de finalitzar el moviment en curs, però no ha de respondre a cap nova ordre.
Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El buit, el fossat i la cambra de maquinària de l'ascensor han d'estar completament acabats i han de complir les condicions fixades a la DT i en el "Reglamento de Aparatos Elevadores".
S'han de seguir les instruccions de la DT facilitada pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
ASCENSORS ELÈCTRICS:
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.
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:
Es verificarà la correcta ventilació del fossat
Es verificarà l'enllumenat permanent per garantir 200 lux
Es verificarà la correcta impermeabilització o drenatge del forat
Es garantirà la sectorització del nucli d'ascensor
Es mesurarà el nivell sonor del compressor
Realització i emissió d'un informe indicant les desviacions observades.
PARACAIGUDES I LIMITADOR DE VELOCITAT:
Muntatge:
Sentit de muntatge correcte.
Correcta alineació.
Sòlid ancoratge al sòl.
Facilitat d'accés.
Distàncies de seguretat reglamentaries.
Unió mecànica paracaigudes i bastidor de cabina.
Comprovacions i assaigs:
Funcionament del contacte elèctric del limitador.
Funcionament del contacte elèctric de la politja tensora.
Verificar que el pes de la politja tensora no estigui recolzat en el sòl o en la paret del buc.
Velocitat de funcionament de la instal·lació i d'actuació del limitador.
Accionament del paracaigudes pel limitador de velocitat.
Accionament del paracaigudes per afluixament o trencament dels cables de suspensió.
CABLES DE SUSPENSIÓ I DEL LIMITADOR DE VELOCITAT:
Muntatge:
Muntatge dels cables sense retorciments.
Comprovacions i assaigs:
Verificar la inexistència de fils trencats en els cables.
Sistema de fixació reglamentari dels extrems dels cables a la cabina i contrapès.
Dispositiu d'igualació de la tensió dels cables.
Sistema de fixació cable limitador al paracaigudes.
CONTRAPÈS:
Muntatge:
Inspecció del muntatge.
Comprovacions i assaigs:
Subjecció del darrer bloc del contrapès.
Verificar els amarratges de suspensió del contrapès.
Estat general del contrapès.
Presència i bon estat de rozaderes.
Distàncies de seguretat a cabina i buc.

GUIES DE CABINA:
Muntatge:
Verificar distancia i paral·lelisme de les guies de cabina i contrapès.
Unió mecànica entre trams.
Ancoratges i suports de les guies.
Comprovacions i assaigs:
Comprovar que les guies estiguin suspenses i recolzades.
Verificar les guies en tota la seva longitud (verticalitat).
Connexió de les guies al circuit de terra de la instal·lació.
PORTES D'ACCÉS I ENCLAVAMENTS:
Muntatge:
Correcta instal·lació i ancoratge a les parets del buc.
Comprovacions i assaigs:
Connexió de les portes al circuit de terra de la instal·lació.
Sensibilitat de les portes d'accés en cas de ser automàtiques.
Enllumenat permanent portes d'accés.
Control de presència de cabina (espiell o senyal lluminosa).
Zona desenclavament reglamentaria.
Portes de pis tancades en cas d'absència d'ordre de viatge.
Funcionament correcte dels enclavaments mecànics i elèctrics.
AMORTIDORS:
Muntatge:
Inspecció del muntatge.
Comprovacions i assaigs:
Correcta col·locació. Distància de seguretat inferior.
GRUP TRACTOR:
Muntatge:
Verificar disposició segons plànols de l'expedient. Superfícies de treball i seguretat.
Comprovacions i assaigs:
Prova d'adherència cables de suspensió sobre politja motriu.
Desgast en els canals de la politja motriu.
Estat de les molles i de les sabates del fre.
Sentit de gir del grup tractor.
Nivell d'oli del grup tractor.
Protecció contra sortida de cables politges.
Unió parts metàl·liques al circuit de terra de la instal·lació.
DISPOSITIUS ELÈCTRICS I QUADRE DE MANIOBRA:
Muntatge:
Verificar que la instal·lació elèctrica es realitzi segons reglament de baixa tensió.
Comprovacions i assaigs:
Presència de temporitzador de recorregut.
Protecció contra inversió i fallida de fase.
Diferencials i magnetotèrmics de força i enllumenat en sala de màquines. Circuits independents.
Connexió d'elements metàl·lics a xarxa de masses.
Actuació dels interruptors diferencials.
Estat general del quadre de maniobra.
SALA DE MÀQUINES:
Muntatge:
Disposició dels elements i existència de superfícies lliures de seguretat.
Comprovacions i assaigs:
Llibre de manteniment.
Inexistència d'instal·lacions alienes al servei de l'ascensor.
Barana si hi ha dos nivells de pis si la seva alçada és superior a 0.5 m.
Porta d'accés a la sala de màquines reglamentaria (obertura cap a l'exterior).
Porta d'accés a la sala de màquines amb pany reglamentari.
Rètols.
Extintor junt a porta d'accés.
Passa cables d'alçada superior a 5 cm.
Enllumenat i pressa de corrent.
Instruccions per a la maniobra manual d'emergència.
BUC:
Muntatge:
Estat general d'acabat.
Comprovacions i assaigs:
Proteccions si el buc està situat sobre d'un lloc accessible a persones.
Proteccions si el buc conté varis ascensors.
Recorreguts lliures de seguretat part superior i inferior del buc.
Inexistència de material aliè al servei de l'ascensor.
STOP i pressa de corrent en el fossat
Enllumenat buc.
Funcionament dels dispositius de seguretat de final de recorregut electromecànics superior i inferior (si existeix). Actuació a distancia reglamentaria.

CABINA:
Muntatge:
Estat general, acoblament.
Comprovacions i assaigs:
Presència de faldó reglamentari sota cabina.
Prioritat i retard de cabina.
Numeració de plantes o posicional en cabina.
Funcionament dels enclavaments mecànics i elèctrics.
Resistència del sostre de cabina.
Si existeixen politges fixades al bastidor, protecció contra sortida de cables i contra introducció d'objectes.
STOP, pressa de corrent i botonera de revisió en el sostre de cabina.
Enllumenat d'emergència i dispositiu d'alarma audible.
Distància entre marxapeus.
Verificar els amarratges de suspensió de cabina.
Plaques característiques (RAE, fumadors, etc.).
Correcte anivellament de la cabina en la parada.
Arrabassada i parada de la cabina suaument, sense salts.
Comprovació sistema antideriva.
Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions que en cada cas indiqui la Direcció de l'Obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un informe indicant les desviacions observades. En cas de resultat negatiu, si el motiu es pot corregir, es procedirà a la seva correcció sense substituir materials. En cas contrari, sense possibilitat de correcció, es procedirà a canviar el material afectat.

PL INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

PL2 ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA

PL20- ASCENSOR SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA, AMB REDUCTOR, D'1 M/S I PER A 6 PERSONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PL20-6TNZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Ascensors elèctrics amb la maquinària instal·lada al forat, instal·lats de forma permanent.
S'han contemplat els següents tipus d'ascensors:
- ascensors de 480 kg i 640 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, amb reductor (sistema de transmissió amb reductor d'engranatges intercalat)
- ascensors de 480 kg, 640 kg i 800 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)
- ascensors de 640 kg i 800 kg, de 2 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)
Es consideren els nivells de trànsit vertical següents:
- nivell de trànsit estàndard: població aproximada de 50 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit mig: població aproximada entre 50 i 100 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit elevat: població aproximada superior a 100 persones per aparell elevador
Es consideren els següents nivells d'acabat de la cabina i les portes:
Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat bàsica:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció lleugera
- les parets i el fons han de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé revestides amb taulers de melamina
- pot portar un mirall de lluna incolora de mig cos al fons o a una de les parets
- el sostre ha de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer lacat
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció lleugera
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC

- els passamans i el sòcol han de ser d'alumini anoditzat
- el paviment ha de ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant)
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de material plàstic i amb projecció perimetral
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior
Parada amb materials de qualitat bàsica:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció lleugera
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat mitja:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció estàndard
- les parets i el fons han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304) o bé de xapa d'acer revestida de fusta laminada d'alta pressió d'acabats estàndard
- pot portar un mirall de lluna incolora o tintat, d'alçada parcial o complerta al fons o a una de les parets
- el sostre pot ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció estàndard
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment pot ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant) o bé de pedra artificial o natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral o amb làmpades halògenes
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior
Parada amb materials de qualitat mitjana:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció estàndard
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat alta:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció reforçada
- les parets han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) o bé amb revestiments especials (vidres laminars amb làmina butiral de color, laminats d'alta pressió amb acabats imitació de fusta natural, etc.)
- pot portar miralls de lluna incolora o tintats, d'alçada parcial o complerta a una o més de les parets o al fons
- el sostre ha de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) i, de construcció reforçada
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina o d'acer inoxidable, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital i pantalla indicadora LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment ha de ser de pedra natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina pot ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral, amb làmpades halògenes o amb llums del tipus LED
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior
Parada amb materials de qualitat alta:
- es portes d'accés han de ser d'acer inoxidable de la mateixa qualitat que les de la cabina o de xapa d'acer amb una imprimació antioxidant preparades per a pintar i, de construcció reforçada
- les botoneres de planta han de ser de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de guies i dels components del sistema de suspensió/sustentació
- Col·locació d'amortidors de fossat
- Col·locació dels dispositius de seguretat de final de recorregut
- Col·locació de contrapesos i masses d'equilibrat
- Col·locació de portes d'accés
- Col·locació del grup tractor i connexions elèctriques
- Col·locació del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques
- Col·locació del bastidor i cabina amb acabats

- Col·locació de portes de cabina
- Col·locació del limitador de velocitat i paracaigudes
- Col·locació de la botonera de cabina i connexions elèctriques
- Col·locació de les botoneres de pis i connexions elèctriques
- Col·locació del selector de parades i connexions elèctriques
- Prova de servei de la instal·lació

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les guies han d'anar fixades a l'estructura de l'edifici amb suports i brides que les subjectin per la base. Han de tenir una franquícia suficient que permeti els moviments propis de l'estructura. El conjunt constituït per les guies, les seves unions i les fixacions a l'estructura de l'edifici han de tindre una resistència suficient per suportar les forces i càrregues a que es sotmeten durant el funcionament de l'ascensor. Han d'assegurar el guiatge de la cabina, el contrapès i la massa d'equilibrat per a un correcte funcionament. Així mateix, les deformacions han de limitar-se fins al punt de:

- no es pot donar un desbloqueig involuntari de les portes
- no ha d'afectar el funcionament dels dispositius de seguretat
- no ha de ser possible que unes parts mòbils col·lisionin amb d'altres

Els acoblaments entre perfils han de ser encadellats pels extrems per tal d'assegurar la correcta alineació entre una guia i l'altre. S'han de col·locar plaques d'unió cargolades a les bases de les guies.

Els extrems dels cables han de ser fixats a la cabina, al contrapès i als punts de suspensió per material fos, amarraments de falca d'apretat automàtic, tres abraçadores com a mínim o en el seu cas grapes o maniguets per a cables.

Hi ha d'haver un dispositiu automàtic de compensació de la tensió dels cables, almenys en un dels extrems.

Els amortidors han de ser col·locats a l'extrem inferior del recorregut de la cabina i el contrapès.

Els amortidors del fossat han de ser capaços de parar la cabina i el contrapès si cal i aniran soldats a una placa base. Han tindre la carrera adequada a la càrrega i velocitat de l'aparell elevador. L'espai que ha de quedar per sota de cabina quan els amortidors estiguin completament comprimits ha de complir simultàniament les tres condicions següents:

- Ha de quedar un espai suficient al fossat que permeti allotjar un paral·lelepípede rectangular de com a mínim 0,5 m x 0,6 m x 1,0 m que es recolzi sobre una de les seves cares.
- La distància vertical lliure entre el fons del fossat i les parts més baixes de la cabina ha de ser de 0,5 m com a mínim. Aquesta distància pot reduir-se a 0,10 m dins d'una distància horitzontal de 0,15 m entre: - Els guardapeus o parts de les portes verticalment lliscants i les parets adjacents - Les parts més baixes de la cabina i les guies
- La distància vertical lliure entre les parts altes fixades al fossat, per exemple els dispositius tensors dels cables de compensació en la seva posició més alta i les parts més baixes de la cabina, excepte per als elements indicats als subapartats de l'apartat anterior, almenys 0,30 m.

Els amortidors d'acumulació d'energia de característiques lineals o no lineals només poden fer-se servir si la velocitat nominal de l'ascensor no supera 1 m/s.

Els amortidors d'acumulació d'energia, amb esmorteïment del moviment de retorn, només poden fer-se servir si la velocitat nominal de l'ascensor no excedeix d'1,6 m/s.

Els amortidors de dissipació d'energia poden fer-se servir per a qualsevol velocitat nominal de l'ascensor.

El grup tractor ha d'anar col·locat a la part superior del buit de l'ascensor. A d'estar sòlidament subjectat a l'estructura de l'edifici i als components del forat pels punts d'ancoratge previstos pel fabricant. Es farà servir el sistema i els elements de subjecció subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. No s'han de transmetre ni vibracions ni sorolls durant el funcionament.

L'armari elèctric de maniobra s'ha d'ancorar o recolzar mitjançant suports antivibratoris.

El quadre de maniobra, la cabina i els comandaments exteriors han de quedar connectats elèctricament entre si.

El dispositiu de paracaigudes de la cabina ha d'estar localitzat preferentment a la part inferior.

Els dispositius de seguretat de final de recorregut han d'actuar tant a prop com sigui possible dels nivells de parades extremes, sense que per aquest motiu existeixi risc de provocar un tall accidental. Han d'actuar abans de que la cabina (o el contrapès si n'hi ha) entrin en contacte amb els amortidors.

Els dispositius de seguretat de final de recorregut han d'utilitzar-se separadament dels dispositius d'actuació de la parada normal.

La botonera de cabina ha d'anar fixada a la paret i ben anivellada.

Les botoneres de pis han d'anar encastades a la paret de cada replà, anivellades i a prop de la porta d'accés de l'aparell elevador corresponent.

Les botoneres han d'anar col·locades de manera que cap peça sota tensió elèctrica sigui accessible a l'usuari.

Les connexions elèctriques entre els quadres de control i maniobra entre els ascensors combinats han d'estar fetes.

Distàncies entre la cabina i la paret enfrontada al seu accés:

- Distància horitzontal entre la superfície interior del buit de l'ascensor i la trepitjadora,

el marc de la porta de la cabina o la bora de tancament de les portes corredores de la cabina no ha d'excedir de 0,15 m - aquesta distància es pot elevar a 0,20 m sobre una alçada no superior a 0,50 m - no està limitada si la cabina te la porta enclavada mecànicament, i només pot obrir-se quan es troba dintre de la zona de desnclavament d'una porta de pis
- Distància horitzontal trepitjadora de cabina - portes pis: =< 35 mm
- Distància horitzontal porta cabina - portes pis tancades: =< 0,12 m
Distàncies entre la cabina i el contrapès o massa d'equilibrat:
- Distància horitzontal contrapès o massa d'equilibrat - cabina o elements associats: >= 50 mm
L'ascensor ha de disposar de dispositius elèctrics de seguretat. Durant el funcionament d'un dels dispositius elèctrics de seguretat s'ha d'impedir l'arracada de la màquina, o s'ha d'ordenar la seva parada immediata d'acord amb els protocols de funcionament normalitzats. Els dispositius elèctrics de seguretat han de ser com a mínim els següents:
- control del tancament de portes i trapes d'inspecció i emergència en la seva posició de tancat. El funcionament de l'ascensor està subordinat a mantenir en posició de tancat aquestes portes
- dispositiu de parada en el fossat. Ha de ser accessible des de les portes que donen accés al fossat i des del fons del fossat
- control d'enclavament de les portes de pis. L'enclavament efectiu de les portes de pis ha de precedir al desplaçament de la cabina
- control de tancament de les portes de pis en la seva posició de tancat. Tota porta de pis ha d'estar proveïda del dispositiu de seguretat elèctric de control de tancament. S'admet el desplaçament de la cabina amb les portes de pis obertes i, dintre de la zona de desenclavament, per a permetre la maniobra d'anivellació o reanivelleció al nivell del pis corresponent, sempre d'acord amb els protocols de seguretat de funcionament
- control de les portes de cabina en la seva posició de tancat. Cadascuna de les portes de cabina ha d'estar dotada d'aquest dispositiu de seguretat, de manera que no sigui possible el funcionament de l'ascensor amb les portes de cabina obertes o mal tancades
- control d'enclavament de la porta o trapa de socors de la cabina. Si la cabina disposa d'aquests elements, ha d'existir un dispositiu elèctric de seguretat que en controli l'enclavament
- dispositiu de parada en el sostre de la cabina
- control de l'allargament relatiu anormal d'un cable o element de suspensió de la cabina
- control de la tensió dels cables de compensació
- control d'actuació del paracaigudes
- detecció de sobrevelocitat
- control del retorn del limitador de velocitat a la seva posició normal
- control de la tensió del cable del limitador de velocitat
- control del dispositiu de sobrevelocitat en pujada
- control del retorn dels amortidors a la seva posició estesa normal
- control de la tensió de l'òrgan de transmissió de la posició de la cabina (dispositius de final de recorregut)
- dispositiu de seguretat de final de recorregut
- control d'enclavament de la porta de cabina
- control de la tensió del dispositiu de transmissió de la posició de la cabina
- control de reducció de velocitat en el cas d'amortidors de carrera reduïda
- control de l'interruptor principal
- control d'anivellació mitjançant un contactor d'obertura de circuit i reanivellació
- dispositiu de parada amb comandament d'inspecció
- limitació del recorregut de cabina amb maniobra de posada a nivell de càrrega
- dispositiu de parada amb maniobra de posada a nivell de càrrega
L'ascensor ha d'estar dotat d'un dispositiu que previngui l'arrencada normal, inclosa la reanivellació, en el cas d'existir sobrecàrrega a la cabina.
Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta.
El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants.
Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.
L'enllumenat de socors de la cabina i el sistema de comunicació bidireccional d'aquesta amb els serveis d'emergència han d'estar instal·lats i en condicions de funcionament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El buit i el fossat han d'estar acabats abans de procedir a la instal·lació de l'ascensor, i han de complir les condicions fixades a la DT i a la normativa vigent.
No està permès modificar ni adaptar els components de l'ascensor durant la seva instal·lació.
S'han de seguir les instruccions de la DT facilitada pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso.
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

PP MONITORATGE I CONTROL D'INSTAL·LACIONS I INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIONS

PP1 INSTAL·LACIONS D'ANTENES DE TV

PP13- EQUIP DE CAPÇALERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equips d'amplificació muntats superficialment o en armari tancat.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Fixació de l'armari al parament
- Col·locació d'un punt de llum
- Fixació de l'equip d'amplificació
- Connexió a la caixa de distribució i a la xarxa elèctrica
- Connexió a terra
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de muntar en lloc protegit dels agents atmosfèrics.
El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució ha de connectar-se a terra.
Distància conductors d'enllaç al peu del pal: <= 8 m
Alçària part inferior de l'equip a la part accesible per manteniment: <= 2 m
Distància llum a la part superior de l'equip: <= 0,2 m
Secció conductors a terra: >= 2,5 mm2
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació. S'ha de verificar: - Situació dels elements: - Antena: Distàncies de seguretat respecte parallamps i equips de captació. - Cables senyal: - Separació respecte conductors de BT. - Distàncies respecte instal·lacions de clima, fontaneria, sanejament, gas i telefonia. - Caixes de derivació i preses de senyal:
- Distàncies respecte sostre (caixes derivació) i terra (preses de senyal) - Muntatge i característiques dels elements. S'ha de verificar: - Antena: - Anclatge i verticalitat del màstil - Separació entres antenes - Amplificadors: - Nivell de la senyal de sortida (especificat en projecte) segons número de preses. - Alimentació elèctrica (endoll i clavilla) i punt de llum a l'armari. - Fixació de l'equip. - Connexions a la caixa de derivació. - Canalització conductors: - Utilització de tub protector - Subjeccions tub
- Prova de funcionament. Un cop finalitzada la instal·lació s'han de verificar les característiques de les senyals. Aquestes mesures han de ser les següents: - A l'amplificador o ampliadors instal·lats (segons projecte): - Intensitat de camp (dB) a l'entrada i sortida de l'amplificador - Ample de Banda - Nivell de soroll - A les preses de senyal s'ha de mesurar la intensitat de camp
- Verificació de la certificació del sistema realitzada per l'enginyer o empresa instal·ladora homologada
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En les proves de funcionament, s'ha de verificar el guany per totes les freqüències (canal) previstos de cada amplificador. S'ha de comprovar el guany d'un nombre de preses de TV, determinat per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ13- BANC METÀL·LIC, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
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:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ5 TAULELLS

PQ54- TAULELL DE PEDRA NATURAL,COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PQ54-430M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Taulells de pedra natural col·locats sobre suports murals i encastats al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Rejuntat del taulell al parament
CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.
L'acord de peces diferents s'ha de fer a tocar i ha de ser estanc. L'acord del taulell amb el parament ha de quedar rejuntat.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Alçària: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Després de la col·locació dels suports, s'han d'evitar cops o vibracions que puguin afectar l'adormiment del morter amb què s'han collat.
No s'ha de col·locar el taulell sobre els suports fins que el morter hagi assolit el 70% de la resistència prevista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou l'acabament específic de les vores i l'acord amb els paraments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ6 BÚSTIES

PQ60- BÚSTIES ADOSSABLES (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PQ60-HB3R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mòdul de bústia amb porta, pany i clau.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixat mecànicament al parament vertical
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
Les portes han d'obrir i tancar correctament.
Els panys han d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
El mòdul ha de quedar fixat solidàriament al parament d'acord amb les especificacions de la DT.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el mòdul, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ7 MOBILIARI

PQ75- MÒDUL DE MOBLE DE CUINA ALT, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mòduls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complert de la cuina.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos
- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
CONDICIONS GENERALS:

Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
S'ha de col·locar amb els elements de fixació subministrats pel fabricant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, han de tenir un accionament suau.
Els elements mòbils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.
Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.
El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts previstos.
Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.
Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una columna de calaixos.
S'ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2%
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El sòcol s'ha de col·locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
Els elements col·locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ7 MOBILIARI

PQ76- MÒDUL DE MOBLE DE CUINA BAIX, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mòduls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complert de la cuina.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos
- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

CONDICIONS GENERALS:
Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
S'ha de col·locar amb els elements de fixació subministrats pel fabricant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, han de tenir un accionament suau.
Els elements mòbils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.
Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.
El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts previstos.
La part superior dels mobles baixos, han de formar una superfície horitzontal, de forma que permeti que la col·locació posterior del taulell, mantingui les toleràncies exigides.
Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.
Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una columna de calaixos.
S'ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.
L'alçària dels mòduls baixos ha de permetre la posterior col·locació dels electrodomèstics.
L'alçària dels mòduls alts respecte al pla superior format pels mòduls baixos, ha de permetre l'accés a tota la superfície de treball i la col·locació posterior dels elements superiors i els seus accessoris.
Separació entre el sòcol i el paviment: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2%
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El sòcol s'ha de col·locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
Els elements col·locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ8 ELECTRODOMÈSTICS

PQ80- CAMPANA EXTRACTORA, COL·LOCADA (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de campana extractora d'acer inoxidable.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de l'aparell i la seva anivellació.
- Connexió al tub d'extracció de fums.
- Escomesa a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
S'ha de garantir l'estanqueïtat de les connexions amb la xarxa d'extracció de fums.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
La part inferior de la campana quedarà instal·lada a una alçària màxima de 2 m des del paviment acabat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure l'aparell, accessoris, ancoratge al parament, connexió a la xarxa d'extracció de fums, escomesa elèctrica i les proves per a la seva comprovació.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-2-31/A1:2000 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las campanas extractoras de cocina.
UNE-EN 61591:1998 Campanas de cocina para uso doméstico. Métodos de medida de la aptitud para la función.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ9 EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS

PQ90- EQUIPAMIENTO PER A CUINES INDUSTRIALS (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a equipament de cuines industrials.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament de tots materials.
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació, fixació i anivellament, si es el cas, d'acord amb les instruccions de muntatge del fabricant.
- Connexió a les xarxes a que ha d'estar connectades, segons els tipus d'element (aigua, electricitat, evacuació, gas etc.)
- Posada en funcionament, prova d'estanqueïtat, servei i funcionament.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació de manteniment.
CONDICIONS GENERALS:
Els plànols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.
Els equips i sistemes han d'estar aprovats per la DF abans de la seva col·locació.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
Les distancies als serveis i els serveis a que s'han de connectar els aparells han de complir amb les indicades pels fabricant i han de complir amb la normativa especifica que li sigui

d'aplicació.
El elements han de quedar fixats sòlidament pels punts i amb els elements previstos i recomanats pel fabricant.
Les zones on l'aparell necessita ventilació, d'acord amb les instruccions del fabricant han d'estar lliures.
S'han de respectar les distancies lliures i altres distancies indicades pel fabricant.
Les portes, calaixos i elements mòbils han d'obrir i tancar correctament.
Els elements que necessiten manipulació o manteniment, han de ser fàcilment accessibles i s'han de poder realitzar aquestes tasques sense desmuntar altres elements.
Han de quedar instal·lats en lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm o la limitació donada per la instal·lació dels altres elements i mobiliari.
- Anivellament: ± 2% o límit fixat pel fabricant per al bon funcionament del aparell.
- Aplomat: ± 2% o límit fixat pel fabricant per al bon funcionament del aparell.
ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA ELÈCTRICA:
Han d'estar connectats a la tensió indicada pel fabricant.
Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats i indicats pel fabricant.
No s'han de manipular els elements de connexió subministrats pel fabricant.
ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA D'AIGUA SANITÀRIA:
Han d'estar connectats als diàmetres recomanats pel fabricant i als serveis indicats pel fabricant.
Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats i indicats pel fabricant.
No s'han de manipular els elements de connexió subministrats pel fabricant.
Les connexions han de ser estanques.
Han d'estar realitzades les proves d'estanqueïtat de les unions.
No s'ha de transmetre tensions entre les connexions de l'aparell i la xarxa de servei.
ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA D'EVACUACIÓ I ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA DE GAS:
Han d'estar connectats als diàmetres indicats o recomanats pel fabricant.
Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats i indicats pel fabricant.
No s'han de manipular els elements de connexió subministrats pel fabricant.
Les connexions han de ser estanques.
Ha d'estar realitzada la prova d'estanqueïtat de la unió.
No s'ha de transmetre tensions entre les connexions de l'aparell i la xarxa de servei.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
Les distancies als serveis i els serveis a que s'han de connectar els aparells han de complir amb les indicades pels fabricant o per la normativa i han d'estar accessibles en el moment de realitzar el muntatge.
La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'embalatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element.
El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti més efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Les connexions s'han de fer sense servei.
Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord amb el procediment que especifica la normativa per cada tipus d'instal·lació, la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar la posada en funcionament de l'element i les proves de servei i accionament de portes, calaixos, elements mòbils, etc.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITE).
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUB- MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC PER OBRA, COL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització

durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUC- MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR D'OBRA, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de

riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater. Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUE- MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE VESTIDORS D'OBRA,COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUO- TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars

- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR31- APORTACIÓ DE GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PR31-8RY7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients

per a l'evacuació de l'aigua superficial.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

VI. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PEL PROJECTE EDIFICI PLURIFAMILIAR DE 6 HABITATGES HPO A LES FRANQUESES DEL VALLÈS.

Crta./ DE CÀNOVES 31
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS

DESEMBRE 2025

ARQUITECTE TÈCNIC: JAUME BARÓ TIBOLL

PROMOTOR: AJUNTAMENT GRANOLLERS

ÍNDEX

1. CAPITOL I. MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJECTIUS I ABAST
1.1.1. Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut
1.1.2. Àmbit d'aplicació
1.1.3. Variacions de l'Estudi de Seguretat i Salut

1.2. IDENTIFICACIO DE L'OBRA I DADES GENERALS
1.2.1. Antecedents de l'obra
1.2.2. Situació
1.2.3. Serveis afectats
1.2.4. Promotor
1.2.5. Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut
1.2.6. Empresa Constructora responsable del P.S.S. o Empresa constructora Responsable
1.2.7. Pressupost Total Aproximat
1.2.8. Termini d'execució de les obres
1.2.9. Número estimat de treballadors
1.2.10. Relació d'oficis i treballs a realitzar
1.2.11. Relació d'elements a utilitzar
1.2.12. Implantacions de salubritat i confort
1.2.13. Farmaciola de Primers Auxilis
1.2.14. Medicina preventiva. Primers Auxilis

2. CAPITOL II. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. PRINCIPIS GENERALS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

2.2. PROCEDIMENTS OPERATIUS DE SEGURETAT
2.2.1. Descripció del Procediment Operatiu de Seguretat
2.2.2. Descripció detallada de l'obra
2.2.3. Contingut i relació dels PP.OO.SS. desenvolupats
2.2.4. Riscs més freqüents i prevenció dels danys professionals
2.2.5. Proteccions Col·lectives
2.2.6. Normativa Legal d'aplicació
2.3. PREVISIONS I INFORMACIONS ÚTILS PER EFECTUAR PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS

3. CAPITOL III. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

3.1. Legislació y Normativa Tècnica d'aplicació

3.2. Obligacions de les parts implicades

3.3. Funcions i responsabilitats

3.3.1. Atribucions generals de seguretat

3.3.2. Funcions específiques de seguretat

3.3.2.1 Empresaris

3.3.2.2 Caps i tècnics d'obra

3.3.2.3 Comandaments entremigs

3.4. Paralització dels treballs

4. CAPITOL IV. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

4.1. Organització general de la Seguretat de la Obra

4.2. Comitè de Seguretat i Salut. Vigilant de Seguretat

4.3. Comunicats d'accidents i deficiències

4.4. Assegurances de Responsabilitat Civil i de Tot Risc a la construcció i els muntatges

4.5. Normes de certificació dels elements de seguretat

4.6. Tècniques de Seguretat

4.6.1. Objecte de les Tècniques de Seguretat

4.6.2. Classificació de les Tècniques Generals

4.6.2.1 Tècniques Analítiques

4.6.2.2 Tècniques Operatives

5. CAPITOL V. DOCUMENTACIO GRAFICA

6. CAPITOL VI. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

RESUM PRESSUPOST

7. DOCUMENTS A COMPLIMENTAR

8. FITXES DE CONTROL I INFORMATIVES

1. CAPITOL I.- MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJECTIUS I ABAST

1.1.1. Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut

Aquest Estudi de Seguretat i Salut es redacta per a la seva aplicació durant la construcció de les obres de construcció d'un edifici plurifamiliar de 6 habitatges de protecció oficial amb façanes a la carretera de Cànoves número 31 i carrer Verge de Montserrat, segons la memòria constructiva, amb els esquemes d'organització, procediments constructius i de seguretat, així com amb els sistemes de execució dels industrials i oficis que intervindran a l'obra. Aquest Estudi estableix precisions i marca unes directrius a l'Empresa Constructora per a redactar el Pla de Seguretat segons els seus medis de producció, adaptant el indicat en aquest Estudi a la seva planificació dels diversos treballs.

1.1.2. Àmbit d'aplicació

La seva aplicació serà vinculant per a tot el personal propi de l'Empresa Constructora i el que depèn d'altres empreses subcontractades per aquesta, per realitzar els seus treballs en l'interior del recinte de l'obra, amb independència de les condicions contractuals que regulen la seva intervenció en la mateixa.
A l'Empresa Constructora no li serà exigible per la Autoritat Laboral ni per la Propietat, la responsabilitat, de las diverses empreses de contracta no vinculades contractualment, de forma directa o indirecta amb ella.

1.1.3. Variacions de l'Estudi de Seguretat i Salut

L'E.S.S. podrà ser modificat en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències o modificacions de projecte que puguin aparèixer, prèvia aprovació expressa de la Direcció Facultativa, seguint-se la necessària informació i comunicació als representants legals dels treballadors al Centre de Treball, els qui podran presentar per escrit i de forma raonable, els suggeriments i alternatives de millores preventives que vegin oportunes.

1.2. IDENTIFICACIO DE L'OBRA I DADES GENERALS

1.2.1. Antecedents de l'obra

Es tracta de la construcció d'obra nova d'un edifici plurifamiliar d'habitatges que consta d'un volum de PB+2. L'edifici estarà format de 6 habitatges, 7 places d'aparcament i 1 local al que s'hi accedeix des de la Carretera de Cànoves

L'edifici s'emplaça en una parcel·la de 18,39m d'amplada i 19,98m de profunditat. Es projecta un edifici amb façana alineada a la Carretera de Cànoves de planta baixa i dues plantes pis fins a la profunditat edificable permesa de 13m, la resta de la parcel·la serà un pati d'illa de 6,98m de profunditat. La coberta és inclinada 30% a tres vessants i tindrà un terrat comunitari.

Els habitatges es distribueixen en 1 escala amb accés des de la Carretera de Cànoves. Es tracta de 6 habitatges de protecció oficial, 3 habitatges en planta primera i 3 habitatges en planta segona, així com un local en planta baixa.

A l'aparcament també s'hi accedeix des de la Carretera de Cànoves a través del pati d'illa i està ubicat a la planta baixa de l'edifici, que serà exterior però cobert.

Hi ha 2 habitatges passants (tenen façana a diferents carrers) Carretera de Cànoves i Carrer Verge de Montserrat i 4 que tindran dues façanes contigües (els habitatges situats en orientació Oest). Tots els habitatges (6) disposen de dues habitacions dobles i tindran un balcó. A la planta coberta es disposaran tendals d'ús comunitari.

A la planta Baixa es desenvolupa un programa de sis places d'aparcament exterior cobertes, espais de traster, així com l'espai destinat a neteja i instal·lacions. El nucli d'escala disposa de l'escala i l'ascensor que garanteixen la comunicació entre les plantes de l'edifici i el terrat comunitari. Des del vestíbul de l'edifici es podrà accedir a l'aparcament en planta baixa i al pati d'illa.

La seva superfície construïda en planta és de 239,07m2, en total de superfície construïda de 717,21m2.

1.2.2. Situació

Carretera:	De Cànoves 31 i C./ Verge de Montserrat
Districte postal:	08520
Municipi:	Les Franqueses del Vallès
Província:	Barcelona

1.2.3. Serveis afectats

Abans de començar els treballs d'enderroc es neutralitzaran les instal·lacions urbanes existents permetent el seu normal funcionament.

1.2.4. Promotor

Nom:	Ajuntament de les Franqueses del Vallès
CIF:	P0808500-C
Adreça:	Crta. De Ribes, 2.
Districte Postal:	08520
Municipi:	Les Franqueses del Vallès
Província:	Barcelona

1.2.5. Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Facultatiu:	Jaume Baró Tiboll
Col·legiat a:	CATEB Barcelona
Col·legiat Nº:	10790
Adreça:	C/ Cèllecs 18.
Districte Postal:	08520
Municipi:	Les Franqueses del Vallès
Província:	Barcelona

1.2.6. Empresa Constructora responsable del P.S.S. o Empresa Constructora responsable

L'Empresa Constructora responsable de la correcta execució de les obres resta pendent d'adjudicació:

Nom:

Adreça:

Municipi:

Província:

1.2.7. Pressupost Total Aproximat

El Pressupost Total d'Execució Material de l'obra s'ha fixat en 1.052.351,9 euros.

1.2.8. Termini d'execució de les obres

El termini d'execució material de les obres que comprèn aquest E.S.S. es preveu en 18 mesos.

1.2.9. Número estimat de treballadors

Es preveu la participació en punta de treball d'un màxim de 12 operaris.

1.2.10. Relació d'oficis i treballs a realitzar

Està previst que es realitzin durant el transcurs de l'obra les següents activitats:

- Enderroc
- Fonaments i estructura
- Tancaments
- Coberta
- Ram de paleta
- Instal·lacions

1.2.11. Relació d'elements a utilitzar

Està previst que s'utilitzin durant el transcurs de l'obra la següent maquinària:

Enderroc.

Martell trencador

Minicargadora Bobcat

Transport horitzontal

Camió basculant

Maquinaria d'elevació

Grua torre

Muntacàrregues

Maquinaria per formigons

Formigonera

Camió formigonera

Vibrador d'agulla

Maquinària transformadora d'energia.

Grup electrogen

Motor d'explosió

Motor elèctric

Màquines eines.

Martell picador

Serra per fusta, serra circular

Amassadora

Polidora

Talladora material ceràmic

Eines.

Elèctriques portàtils

Hidràuliques portàtils

De combustió portàtils

De tall i soldadura de metalls

Eines de ma

La prevenció sobre la utilització de la maquinària i les eines es desenvoluparà en el PLA.

Se complirà el indicat en el Reglament de màquines, en les I.T.C. corresponents i amb les especificacions dels fabricants.

En el PLA es farà especial menció a les normes de seguretat sobre el muntatge i us de la grua torre.

No es preveu la utilització de maquinària sense reglamentar.

1.2.12. Implantacions de salubritat i confort

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar. Es preveu que aquests equipaments es situïn al pati posterior i quedin connectats amb les instal·lacions provisionals d'obra. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.
Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser :

- mòduls prefabricats, o
- construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres :

- vestuaris amb una superfície de 2 m2 per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.

- dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de : un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.
- menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina si l'obra ho permet, s'ha de considerar també, la instal·lació de lavabos i inodors.
S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.
S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

1.2.13. Farmaciola de Primers Auxilis

L'Empresa Constructora designarà per escrit a un dels seus operaris com a Socorrista, aquest haurà rebut la formació adequada per atendre les petites cures que es necessitin a peu d'obra i assegurar la reposició i manteniment del contingut de l'armari- farmaciola que també romandrà permanentment a l'obra.

1.2.14. Medicina preventiva. Primers Auxilis

En cas d'accident, el Centre d'Assistència Primària més proper es el CAP De Corró D'Avall:
Passeig Tagamanent, 92, 08520 Corró d'Avall, Barcelona.
Tel. 93 840 42 00

L'hospital mes proper es L'Hospital General de Granollers, a 5 minuts en cotxe i 1,4Km:
Av. Francesc Ribas, s/n, 08402 Granollers (Barcelona)
Tel. 93 842 50 00

A l'oficina de l'obra es fixaran en lloc ben visible totes les indicacions pertinents al centre d'assistència més proper i farmàcies, les seves adreces i tots els telèfons d'urgència necessaris.
S'adjunta model a complimentar i fixar en lloc ben visible de l'esmentat anteriorment així com un resum de com actuar en cas d'accident.

2. CAPITOL II. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. PRINCIPIS GENERALS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Els Principis de l'acció preventiva són els següents:

1. L'Empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció als següents principis generals:

a) Evitar els riscos.
b) Avaluar els riscos que no es poden evitar.
c) Combatre els riscos al seu origen.
d) Adaptar el treball a la persona, en el que respecte a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per atenuar el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc o cap perill.
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, la organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
I) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i de salut al moment de encarregar-los la feina.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. La efectivitat de les mesures preventives deurà preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués fer el treballador. Per la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar-se quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Concertaran operacions d'assegurança que la seva finalitat sigui garantir com àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte als seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a els mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis que la seva activitat consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Aquests principis d'acció preventiva s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques i activitats següents:

a.- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b.- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de circulació o desplaçament.

c.- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d.- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que puguin afectar la seguretat i salut dels treballadors.

e.- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f.- La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g.- L'emmagatzematge i eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h.- L'adaptació, segons l'evolució que tingui l'obra, del període de temps efectiu que caldrà dedicar als diferents treballs o fases de treball.

i.- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j.- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop de l'obra.

2.2. PROCEDIMENTS OPERATIUS DE SEGURETAT

2.2.1. Descripció del Procediment Operatiu de Seguretat

Els Procediments Operatius de Seguretat (PP.OO.SS.) són els compromisos que seria convenient complir mitjançant els quals l'Empresa Constructora desenvolupa des del punt de vista preventiu cada una de les diferents activitats constructives contemplades en l' E.S.S. per aquesta obra.

Aquests PP.OO.SS., tindran als efectes del P.S.S. de la obra caràcter de NORMA DE SEGURETAT d'obligat compliment en l'interior del recinte de l'obra, pel que ve a representar en la pràctica un Pla Específic de Seguretat per cada activitat constructiva que intervingui en el procés d'edificació d'aquest projecte.

L'Empresa Constructora comunicarà per aquesta obra, els PP.OO.SS., amb la finalitat de donar a conèixer els perills detectats mitjançant l'aplicació de les Tècniques de Prevenció, i determinar el comportament que s'ha de seguir o al que s'han d'ajustar les operacions i la forma d'actuació del treballador i els seus companys a cada una de les activitats i empreses contractades directa o indirectament per aquesta obra per l'Empresa Constructora.

2.2.2. Descripció detallada de l'obra

2.2.2.1. Procés d'execució

En el procés d'execució d'una construcció cal identificar dues fases clarament diferenciades: la que correspon als treballs previs de preparació i les d'execució material.

2.2.2.1.1. Ordenació del Procés. Treballs previs

L'objectiu dels treballs previs és, principalment, l'establiment de les mesures genèriques de seguretat prèvies a l'execució de l'obra. Cal delimitar l'abast d'aquests treballs, que, en conjunt, poden classificar-se en els grups següents:

a.- Comunicació als organismes que puguin resultar afectats:
S'ha de comunicar la intenció d'efectuar els treballs als organismes públics o privats afectats. És el cas de les companyies de serveis, els serveis municipals dels ajuntaments, etc.

b.- Neutralitzar les instal·lacions urbanes existents permetent el seu normal funcionament.

c.- Disposar una tanca provisional d'obra segons les prescripcions indicades per l'Ajuntament de Barcelona i aquest estudi.

d.- Complir amb les exigències de seguretat contingudes en la normativa vigent i aquest estudi.

e.- Caldrà que els Serveis Municipals indiquin les rasants urbanístiques a respectar.

f.- Previ a l'inici de les obres es procedirà al seu replanteig que haurà d'obtenir el vist-i-plau de la Direcció Facultativa.

El solar esta construït, i per tant es tindran en compte les preexistències i els elements que es mantenen a l'hora d'organitzar les actuacions.

2.2.2.1.2. Descripció de l'obra

El solar a edificar està buit: no hi ha cap edificació existent, ni materials emmagatzemats, ni runa o brossa de qualsevol tipus. Tampoc hi ha presència d'elements vegetals d'envergadura. El solar es troba tancat en el seu perímetre, per una malla de simple torsió. El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer.

Si preveu enderrocar una escala existent en l'espai públic adjacent a la parcel·la.
La fonamentació serà amb sabates aïllades pels pilars i sabates corregudes pels murs de contenció.
L'estructura es mixta de formigó armat formada per solera, pilars i forjat de llosa de formigó en planta baixa i una estructura composada per panells de fusta CLT en planta primera, segona i sota-coberta.

La façana en planta baixa que serà d'obra de fàbrica composta per una fulla de maó perforat amb l'aïllament per l'interior i amb un acabat exterior amb un revestiment de gres porcellànic.
La resta de façanes (planta primera i segona) estaran conformades per panells de fusta CLT i amb un acabat exterior amb un revestiment continu tipus SATE.

La coberta general de l'edifici serà inclinada de teula ceràmica, també hi haurà una part de la coberta que serà plana amb acabat ceràmic.

La fusteria exterior seran d'alumini lacat RPT amb vidre amb cambra d'aire.
La fusteria interior serà de fusta, quedarà completament muntada amb els seus marcs i tapetes, inclosos els ferratges amb doble molla a les manetes.

Les zones humides aniran amb cel ras.

Les estances aniran aplacades de guix laminat en gran part de parets i sostres amb excepció de les zones humides que aniran alicatades i amb cel ras i d'algunes parets que aniran enguixades o arrebossades segons s'indica als plànols d'acabat del projecte.

La xarxa de sanejament es realitzarà amb tubs de PVC.

La instal·lació elèctrica està prevista i projectada d'acord el Reglament Electrotécnic de Baixa Tensió vigent, i Instruccions Tècniques Complementàries MI-BT de particular aplicació.
Està previst que la producció d'ACS i calefacció es resolgui amb un sistema de plaques fotovoltaiques i escalfadors elèctrics.

2.2.3. Contingut i relació dels PP.OO.SS. desenvolupats

La redacció de cada un dels PP.OO.SS., tindrà el següent desenvolupament sistemàtic:

Riscs més freqüents i prevenció dels danys professionals
Equips de Protecció Individual (E.P.I.).
Sistemes de Protecció Col·lectiva (S.P.C.).

Està previst que s'apliquin durant l'execució material d'aquesta obra els següents PP.OO.SS.:

Enderrocs.-
Fonaments i Estructura.-
Tancaments.-
Coberta.-
Ram de paleta.-
Instal·lacions.-
Maquinària,-

2.2.4. Riscs més freqüents i prevenció dels danys professionals

2.2.4.1. Enderrocs.-

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX

5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.- Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MEDIA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc causat pel desplom de part de l'estructura en el seu enderroc
(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 21) Risc específic degut a serveis afectats
(28) Risc causat per vibracions del traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

Prevencions dels danys professionals:

En les zones de perill, les maniobres de la maquinària estaran controlades per personal diferent del conductor

Delimitació de les zones a enderrocar i tancat de la zona d'actuació a planta de treball i plantes inferiors.

Màquines en bon estat de funcionament

Ordre de neteja en el treball.

Les eines estaran sempre assegurades

Respectar les normes d'apuntalament de plantes, falcat i traves.

Ordenar i apilar el material d'enderroc de manera controlada per evitar riscos i sobrecàrregues a plantes inferiors.

Assegurar lliure circulació per l'obra sense risc de lesió per caiguda d'objectes

Entrada i sortida de material amb els mitjans apropiats.

Col·locació de proteccions com lones o xarxes a façanes que donen a la via pública així com pantalles inclinades per a recollir runes.

2.2.4.2. Fonaments i Estructura.-

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.- Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes.	ALTA	LLEU	MEDI
7.- Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.- Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.- Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.
(8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper".

Prevencions dels danys professionals:

En reforç de fonaments, tapar o tancar l'excavació durant la interrupció del procés constructiu.

Protegir els forats del sostre

Protegir el perímetre de patis

Les eines estaran sempre assegurades

Es formigonarà des de plataformes de taulons

Respectar les normes d'encofrat, desencofrat i falcat de puntals i traves

Ordenar i apilar el material després de netejar les puntes

Assegurar lliure circulació per l'obra sense risc de lesió per caiguda d'objectes

Entrada i sortida de material amb els mitjans apropiats

Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o hi hagi vent de velocitat superior a 50 kg/h, en aquest últim cas es retiraran els material i eines que es puguin despendre.

2.2.4.3.Tancaments.-

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1- Caigudes de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2- Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-Caiguda d'objectes per desplom	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MEDI
8-Cops amb elements mòbils de màquines	MÈDIA	GREU	MEDI
9-Cops amb objectes o eines	MÈDIA	LLEU	BAIX
10-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
13-Sobreesforços	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
16-Contactes elèctrics	MÈDIA	GREU	MEDI
17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MÈDIA	LLEU	BAIX
18-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26-O R: manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MEDI
27-Malalties causades per agents químics	MÈDIA	LLEU	BAIX
28-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	LLEU	BAIX

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(17) Risc causat per la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
(28) Risc causat pel soroll generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

Prevencions dels danys professionals:

Us obligatori de totes les proteccions personals

Treball en equip i col·locació de les proteccions col·lectives

Indicació de les zones de treball i construcció de les marquesines i viseres de protecció

Treballar amb bastides normalitzades o aconseguir que la bastida utilitzada compleixi la normativa oficial.

2.2.4.4. Cobertes.-

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics	MEDIA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIMI
27.-Malalties causades per agents químics	BAIXA	LLEU	ÏNFIM
28.-Malalties causades per agents físics.	BAIXA	GREU	BAIX

OBSERVACIONS :

(8) Risc a causa del bombament de formigó "cop d'ariet".
(15 I 19) Risc específic a causa de la manipulació del calefactor per unir làmines asfàltiques.
(28) Risc causat per radiacions d'infraroigs.

Prevencions dels danys professionals:

Disposar unes xarxes per protegir les obertures

L'aplec de materials es farà sobre elements plans

S'ha de vigilar sobre com i a on deixen mitjans que puguin produir incendis o explosius

2.2.4.5. Ram de paleta.-

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM

5.-Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malaties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
(28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

Prevencions dels danys professionals:

Mantenir les zones de treball netes i en ordre, evitant l'aplec incontrolat de materials i runes

Treballar amb bastides normalitzades o dins la normativa vigent

Tancat de la zona de treball

Tancat amb barana rígida la zona de treball amb risc

Maquinària amb proteccions adequades

Sistema d'evacuació de runes en llocs adequats

Assegurar la lliure circulació per qualsevol punt de l'obra sense lesions

2.2.4.6. Instal·lacions.-

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI

9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

Prevencions dels danys professionals:

Utilitzar màquines portàtils amb doble aïllament i connectades a la connexió a terra

Comprovar les vàlvules, mànegues, ampolles i bufadors per evitar fuites de gas

Realitzar les connexions elèctriques sense tensió i fer les comprovacions amb tota la instal·lació acabada

Mitjans per primera extinció d'incendis

Materials inflamables en llocs adequats

2.2.4.7. Medis auxiliars

Oxitallada

El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas liquats es farà tenint present les següents condicions :

Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.

No es mesclaran les bombones de gasos diferents.

Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.

S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.

S'han d'emprar les bombones de gasos liquats en posició vertical.

S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.

Les bombones de gasos s´aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant

les buides de les que estiguin plenes.

El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuita de gas a les mànegues d'alimentació.
Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:
S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, maneguins de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuita ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
S'han d' evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos liquats.
No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.

Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
Es prohibit de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

Escales de mà.

A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
No han de superar alçades superiors a 5 metres.
Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior .
L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

Grup compressor i martell pneumàtic

El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.
El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la , per evitar moviments.
El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).
Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.

Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antiimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

Camions i traginadores de trabuc "dúmpers" de gran tonatge

S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.
En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadores autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.
S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.
En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.
Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.
Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :
el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.

s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
si el bolquet és articulat, aquest s'ha de mantenir en línia.
si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.

Després de la descàrrega de la caixa basculadora :
- no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

Traginadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada

Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.
Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

Retroexcavadora

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
- Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
- Comprovar el clàxon de marxa enrera.
En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,
baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
- Posar el fre d'estacionament.
- Posar en punt mort els diferents comandaments.

- Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
- Treure la clau de contacte.
- Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.

S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

Bombeig de formigó

L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.

La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.

La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.

Abans d'iniciar el Formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de Formigonat).

La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de Formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tampons o sobretensions interns.

Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.

És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.

En cas de detenció de la bola s'haurà de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.

Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.

S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.

Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

Serra circular

S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.

S'ha d'instal·lar un caperutxo a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.

S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

Grua mòbil

Caldrà tenir present :
Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.*
No es treballarà amb el cable inclinat .
S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s' aproven l' Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

Armadures

S'ha d'establir una zona d´aplec d'armadures ja treballades.
L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cèrcols i graelles.
En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
El grup convertidor de l'equip de la instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.

En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

Grues i aparells elevadors

En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per à que es faci un correcte eslingat.

L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.

S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.

Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.

Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.

En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.

El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.

La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.

Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :

Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.

Tot segons la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

Passarel·les

L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.

Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).

El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.

Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.

Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.

S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.

S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

Soldadura elèctrica

Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, Maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.

La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.

No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascareta despreses poden produir greus lesions als ulls.

No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.

No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.

S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.

Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.

S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60

No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.

S'ha d'instal·lar el calbejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.

No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.

S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.

Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.

S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.

Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.

Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.

S' ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

Esmoladores angulars

S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.

S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.

Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.

No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.

S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.

No s'haurà de sotmetre el disc a Sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.

Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.

S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.

En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.

No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.

En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.

En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.

Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.

S'hi troben també guies acoplables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.

Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.

En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.

L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

Grueta o Cabrestant mecànic "Maquinillo"

En la col·locació de la Grueta "maquinillo" a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grueta "maquinillo".

L'alimentació elèctrica del "maquinillo" es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmica.

El "maquinillo" que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.

El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.

El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.

S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grueta tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.

S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espires, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.

S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.

S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament : càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).

L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.

L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i lona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del "maquinillo".

La zona on es subministri el material per ésser hissat serà senyalitzada amb la placa d'advertència de càrrega suspesa.

En l'operació de manteniment de "maquinillo", s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

Carretó elevador

Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.

Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.

Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.

Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :

no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.

s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
en moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrera el senyal sonor intermitent.
En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

Toro, "Transpalet" manual : carretó manual

Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
- Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
- Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
- Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
- Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
- Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.

Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :

- Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
- Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
- Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
- Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
- No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
- No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
- S'han de respectar els itineraris preestablerts.
- Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.

Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :

- S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
- S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.

No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.

En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.

Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.

També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.

Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

Formigoneres pasteres

Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d' un cobert per protegir la caiguda d'objectes.

Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.

La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda " ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".

Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.

S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.

Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.

Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els Sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.

L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.

La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.

La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.

El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.

Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.

Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.

Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

Bombament del morter

L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.

La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-se les parts que siguin susceptibles de moviment.

La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.

Abans de l'inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obturació del conducte.

És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.

En cas que es detingués la bola es paralitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

Bastides en general.

S'ha d'acomplir tot allò que indica el RD2177/2004, de 12 de noviembre, pel qual es modifica el RD 1215/97, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada.
S'han de protegir les bastides amb lones o xarxes per evitar que caiguin runes a l'exterior.

Màquina de trepar.

En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes
En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.
El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

Pistola fixa-claus

El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

Perforadora portàtil

El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.

S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.

Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.

S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.

No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.

No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.

No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.

La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.

És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

Colissa elèctrica

Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.

Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmes rudimentaris coberts amb cinta aïllant.

Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.

No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.

No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.

No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.

Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.

Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.

Eviti dipositar la regatadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.

No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.

Desconnecti la regatadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.
Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.
Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americà) i granota de treball.

Màquina portàtil de forjar

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.
Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.
S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.
Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:
- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
- Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.

Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.
En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol " prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Equips de protecció individual.-

Les proteccions individuals per les tasques esmentades seran les següents:

Casc homologat classe N i E-AT .
Protectors antisoroll classe C.
Protectors auditius classe A.
Ulleres tipus “cazoleta”, totalment estanques, per a treballar amb esmeriladora portàtil radial.
Ulleres de seguretat amb muntura universal classe D.
Ulleres de seguretat amb muntura tipus universal classe D.
Ulleres panoràmiques amb tractament per que no s’entelin.
Guants tipus "americano", de pell flor i lona, d’ús general i contra riscs d’origen mecànic.
Guants de protecció contra agressius químics classe A.
Guants de lona i pell flor "tipus americà" contra els riscs d’origen mecànic.
Botes de seguretat sense reforç per els treballs en tensió.
Botes de seguretat classe II i III.
Botes de seguretat contra riscs d’origen mecànic classe II.
Botes de seguretat impermeables al aigua i a la humitat.
Bossa per portar les eines.
Protectors auditius classe A.
Pantalla facial amb visera de reixeta metàl·lica abatible sobre atalatge agafat al casc de seguretat.
Cinturó de seguretat classe A.
Cinturó de seguretat classes A-B y C.
Vestit d’aigua.
Equips de protecció de les vies respiratòries amb filtre mecànic tipus A (cel·lulosa).
Roba de treball cobrint la totalitat del cos i que com a norma general complirà els requisits mínims següents:
Serà de teixit lleuger i flexible, que permeti una fàcil neteja i desinfecció. S’ajustarà be al cos sense perjudici de la seva comoditat i facilitat de moviments. S’eliminarà en tot el possible, els elements addicionals com cordons, botons, parts girades cap dalt, per tal d’evitar que s’acumuli la brutícia i el perill d’enganxades. Donat que els electricistes estan subjectes al risc de contacte elèctric la seva roba de treball no tindrà cap element metàl·lic, ni utilitzarà anells, rellotges ni polseres.

Proteccions Col·lectives

2.2.5.1. Generals.-

Senyalització de totes les zones de treball, pas i perill.
Indicació de les proteccions especials a emprar.
Compliment de totes les mesures de seguretat i control, tant en les fases d'instal·lació, connexions provisionals, comprovacions, com de connexió definitiva.
Es obligatori tancar l'obra de manera que s'impedeixi al vianant, per descuit, l'entrada al recinte de l'obra. Es col·locarà una porta de dimensions adequades al trànsit de camions o màquines d'unes mesures similars.
El PLA adoptarà i especificarà majors proteccions col·lectives, en primer lloc totes aquelles que resultin segons la normativa vigent i que s'hagin aquí contemplat; i en segon lloc totes aquelles que consideri l'autor del PLA, incidint també amb els mitjans auxiliars d'execució d'obra per una correcta construcció.

2.2.4.7. Proteccions Col·lectives Generals a una obra.-

a.- Senyalització de seguretat

El Reial Decret 1403/86 BOE 8/8/86 estableix un conjunt de preceptes sobre dimensions, colors, simbologies, formes de senyales i conjunts que proporcionen una determinada informació relativa a la seguretat.

Senyals de prohibició
Forma: Cercle
Color de seguretat: Vermell
Color de contrast: Blanc
Color de Símbol: Negre

Senyals de indicació de perill
Forma: Triangle equilàter
Color de seguretat: Groc
Color de contrast: Negre
Color de símbol: Negre

Senyals de informació de seguretat
Forma: Rectangular
Color de seguretat: Verd
Color de contrast: Blanc

Color de símbol: Blanc

Senyales d'obligació

Forma: Cercle

Color de seguretat: Blau

Color de contrast: Blanc

Color de símbol: Blanc

Senyals de informació

Forma: Rectangular

Color de seguretat: Blau

Color de contrast: Blanc

Color de símbol: Blanc

Senyalització i localització equips contra incendis

Forma: Rectangular

Color de seguretat: Vermell

Color de contrast: Blanc

Color de símbol: Blanc

Dimensions

Les dimensions de les senyals seran les següents:

La superfície de la senyal, S (m2), ha de ser tal que S>L2/2000, L és la distància màxima en (m) de observació prevista per una senyal (formula aplicable per L<50 m). En general s'adoptaran els valors normalitzats.

Les senyals de seguretat poden ser complementades per cartells preventius auxiliars que contenen un text proporcionant informació complementària. S'utilitza conjuntament amb la senyal normalitzada de seguretat. La forma és rectangular, amb la mateixa dimensió màxima de la senyal que acompanyen, i col·locades per sota d'elles.

Aquest tipus de senyals es troben al mercat en diferents suports (plàstics, alumini, etc) i a diferents qualitats i tipus d'acabat (reflectint, fotoluminescent, etc).

b.- Tancat de delimitació i protecció

Tindran una alçada de 90 cm, construïdes mitjançant tub metàl·lic i potes per a mantenir l'estabilitat.

c.- Cinta de senyalització

En el cas de senyalitzar obstacles, es delimitarà amb cintes de tela o materials plàstics amb franges alternades obliqües de color groc i negre, inclinant-se 60o amb l'horitzontal.

d.- Cinta de delimitació de la zona de treball

La intrusió de persones alienes a la activitat representa un risc que com no es pot eliminar s'haurà de senyalitzar mitjançant cintes de color vermell o amb bandes alternades verticals de color vermell i blanc que delimiten la zona de treball.

e.- Rampes d'accés

Tindran el pendent màxim adequat a la marquesina carregada al màxim, al objecte d'evitar retrocés.
L'amplada es dimensionarà en funció del nombre de màquines o camions que puguin circular per aquesta i es senyalitzarà de forma visible la direcció i el pendent.
Els talussos de la rampa es deixaran en el pendent adequat al tipus de terreny per evitar els despreniments.
No es col·locarà res ni ningú al fons de l'excavació front la rampa.
Els vehicles no quedaran aturats a la rampa. Cas d'haver de fer-ho per avaria, estaran convenientment calçades les rodes i el fre d'estacionament activat.

f.- Estistolament i encofrats

Seran preferentment amb peses metàl·liques i podran resistir l'hipòtesis de carrega més desfavorable calculada amb un coeficient de seguretat de 5.

g.- Xarxes de seguretat

La protecció del risc de caiguda a diferent nivell es realitzarà mitjançant la utilització de pescants tipus forca, col·locats de 4,50 a 5 m. aproximadament. L'extrem inferior de la xarxa tindrà el seu encoratge a forquetes embegudes en el forjat. Les xarxes seran de nylon amb un especejament apropiat. La corda de seguretat serà de poliamida. Els diferents especejaments aniran lligats entre si amb corda de poliamida.
Es col·locaran de manera que la primera planta de treball ja estigui protegida en iniciar l'estructura.
Es tindran en compte els plànols d'alçat i secció de l'obra en l'alçat dels màstils per tal de protegir els treballadors de les caigudes al buit, inclòs en el moment de la seva col·locació.
S'utilitzaran xarxes de desencofrat amb la mateixa filosofia de seguretat.
La secció dels màstils i la malla de xarxa s'ajustarà a cada tipus de separació.
Es subjectarà adequadament la xarxa, en la seva part superior al màstil i per la part inferior al forjat, de manera que quedi garantida la recollida del treballador, instal·lant almenys un ancoratge cada metre.
Els recolzaments inferiors dels màstils permetran les reaccions suficients per no produir el bolc del màstil.

En quant es simulteixin dues fases de construcció, estructura i tancaments es col·locaran xarxes en l'estructura i proteccions perimetrals en els tancaments.

h.- Baranes de protecció

Es col·locaran com a màxim els suports de les baranes a 2,65 m.
La resistència mínima és de 150 Kg/ml. i amb un coeficient de seguretat de 5. La secció de la fusta serà de 12x24 cm. Estarà format per passamans a una alçada de 1 m., passamans intermig i sòcol de 15 cm. No es podran utilitzar cordes ni cintes de palet. La barana serà rígida.
Es col·locaran en totes les obertures exteriors. En les zones de descàrrega s'utilitzaran sistemes de descàrrega que no presentin cap perill de caiguda del personal.

i.- Protecció de treballs interiors

A fi d'evitar caigudes per finestres de guixaires i accidents similars de treballadors per forats, obertures de façana, etc., es col·locaran pantalles de protecció, de manera que constitueixin una pantalla que impedeixi la caiguda de personal.

j.- Proteccions en terrasses

En els treballs que es desenvolupin en la terrassa, que per la seva naturalesa es realitzi sobre cavalcades o per habilitar-se baranes, per causa justificada, es col·locarà una xarxa que protegeixi tot el perímetre de la terrassa, ancorada superior i inferiorment.

k.- Protecció forat ascensor

Es col·locarà una protecció davant del forat de l'ascensor permanentment de manera que el personal no pugui precipitar-se cap el forat de l'ascensor, mitjançant una barana de 1 m. d'alçada, una barana intermitja i sòcol, de resistència 150 Kg/m.

L.- Protecció d'escales i escales de mà

Disposaran de graons que compliran la condició 2c + h = 63/65 cm. i amplada tot l'ample del muntant de l'escala.
Es col·locaran baranes. Quan existeixi un forat entre escales, es a dir, que tinguin més d'un tram d'escala entre pisos, es protegirà tot el perímetre per evitar caigudes al buit.
Les baranes de fusta es calcularan i ajustaran per que s'obtingui un coeficient de seguretat almenys de 5.

M.- Senyals òptic-acústiques de vehicles d'obra

Les màquines autoportants que ocasionalment puguin intervenir en la evacuació de materials de la excavació manual hauran de disposar de:
Una botzina o clàxon de senyalització acústica.
Senyals sonores o lluminoses (previsiblement ambdues a la vegada) per indicació de la maniobra de marxa enrera.
A la part més alta de la cabina es disposarà un senyalitzador rotatiu lluminós llampant de color ambre per alertar de la seva presència a la circulació viària.
Dos focus de posició i creuament a la part davantera i dos pilots lluminosos de color vermell darrera.

n.- Il·luminació

Zones de pas:
20 lux
Zones de treball: 200
Portàtils manuals de 300 lux
Els accessoris de il·luminació exterior seran estancs a la humitat.
Portàtils manuals de enllumenat elèctric:24 voltis.
Prohibició total d'utilitzar il·luminació de llama.

ñ.- Protecció de persones a la instal.lació elèctrica

Instal·lació elèctrica ajustada al "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" avalada per instal·lador homologat.
Cables adequats a la càrrega que han de suportar, connexionats a les bases mitjançant clavilles normalitzades, blindades e interconnexionats amb unions antihumitat i antixoc.
Fusibles blindats i calibrats segons la càrrega màxima a suportar pels interruptors.
Continuïtat de la presa a terra a les línies de subministrament intern d'obra amb un valor màxim de la resistència de 78 Ohm.. Les màquines fixes disposaran de presa a terra independent.
Les preses de corrent tindran neutre amb enclavament i seran blindades.
Tots els circuits de subministrament a les màquines i instal·lacions d'enllumenat estaran protegides per fusibles blindats, interruptors magnetotèrmics i disjuntors diferencials d'alta sensibilitat en bon estat de funcionament.
Distància de seguretat a línies d'Alta Tensió: 3,3 + Tensió (en KV) / 100.

o.- Prevenció d'incendis, ordre i neteja

En funció de l'ús que ha tingut amb anterioritat el solar on es pretén edificar deuran adoptar-se precaucions addicionals respecte a la presència de runes tòxiques, combustibles, deflagrants, explosius o biològics.
A les edificacions amb estructura de fusta o abundància de material combustible, hi haurà com a mínim un extintor manual de pols polivalent, per cada 75 m2 de superfície a enderrocar.
No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors estaran protegides del vent i vigilades.
No s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com mitjà de demolició.

p.- Plataforma d'entrada i sortida de materials

Fabricada tota ella d'acer, anirà dimensionada segons l'estat de càrrega previst. Disposarà de baranes laterals i estarà apuntalada per tres puntals a cada costat amb tauló de repartiment.

2.2.4.8. Legislació i Normativa tècnica d'aplicació

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tal efecte, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.
Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontratctistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervenen en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció

facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

D'acord amb l'apartat 2 de la disposició derogatòria única del Reial decret 337/2010 de 19 de març, resta derogat l'article 18 sobre l'avís previ d'obres del Reial decret 1627/1997.

D'acord amb la disposició addicional segona del Reial decret 337/2010 de 19 de març, qualsevol referència feta a l'avís previ en l'ordenament jurídic s'ha d'entendre realitzada a la comunicació d'obertura de centre de treball.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

2.2.6. Normativa Legal d'aplicació

La normativa que s'aplicarà a l'obra serà la definida al capítol III punt 3.1., del Plec de Condicions Generals.

2.3. PREVISIONS I INFORMACIONS ÚTILS PER EFECTUAR PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS.

Tots els edificis s'han de sotmetre amb caràcter obligatori, des del seu lliurament pel promotor, a un adequat sistema d'ús i manteniment. Així es desprèn de lo que disposa la Llei d'Ordenació de l'Edificació, a l'article 16, a on apareix per primera vegada, com agent de la edificació "els propietaris i usuaris" quina principal obligació és la de "conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment", i a l'article 3 a on es diu que "els edificis han de projectar-se, construir-se, mantenir-se i conservar-se de tal manera que satisfacin els requisits bàsics de funcionalitat, seguretat i habitabilitat.

Les normes i instruccions per l'ús i manteniment hauran de formar part del Llibre de l'Edifici.
Els treballs necessaris per l'adequat ús i manteniment de l'edifici, el que constitueixen els previsibles treballs posteriors, han d'acomplir els següents requisits bàsics:
1.- Programació periòdica adequada, en funció de cadascun dels elements a mantenir.
2.- Eficàcia, mitjançant una correcta execució dels treballs.
3.- Seguretat i salut, aplicada a la seva implantació i realització.

En relació amb aquest últim punt i en compliment del RD 1627/97, art. 5.6. per ESS, es descriuen a continuació les previsions i informacions útils per efectuar, en el seu moment i amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors, mitjançant el desenvolupament dels següents punts:
1.- Relació de previsibles treballs posteriors.
2.- Riscos laborals que poden aparèixer.
3.- Previsions tècniques pel seu control i reducció.
4.- Informacions útils pels usuaris.

2.3.1. Relació de previsibles treballs posteriors

- Neteja i reparació del sanejament, tubs, arquetes, pous i galeries.
- Neteja i manteniment de façanes exteriors i interiors, principalment dels seus elements singulars, cornises, lloses dels balcons, baranes, impostes, aplacats de pedra natural, persianes, etc.
- Treballs de manteniment sobre façanes amb marquesines.
- Neteja i manteniment cobertes inclinades, filtracions d'aigua, teules, canals, baixant, antenes de TV, parallamps, claraboies, xemeneies, etc.

- Neteja i manteniment de cobertes planes, sumideros, sostres d'elements volants o balcons, cobertes de badalots o cambres d'instal·lacions.
- Neteja, reparació i manteniment d'elements en locals de gran alçada en els que es necessiti plataformes de treball de més de 2 metres d'alçada.
- Substitució d'elements de vidre per trencament, millora del confort per estar danyats.
- Treballs puntuals de pintura, a llocs de difícil accés, per la seva alçada o situació, amb aplec excessiu de materials inflamables.
- Ús i manteniment d'ascensors.
- Manteniment d'instal·lacions en façanes i cobertes, especialment inclinades.
- Treballs de manteniment d'instal·lacions a l'interior de l'edifici, cambres de calderes, comptadors, aire condicionat, arquetes de pressa de terra, etc.
- Manteniment i reposició de làmpades o reparació de les instal·lacions d'electricitat i audiovisuals.
- Substitució d'elements pesats, màquines, aparells sanitaris, vidres, radiadors, calderes, fusteria i altres.
- Muntatge de mitjans auxiliars, especialment bastides i escales de mà o tisora.

2.3.2. Riscos laborals que poden aparèixer.

- En primer lloc, el risc degut a la simultaneïtat entre qualsevol de les obre descrites u altres que s'executin, i la circulació o estada de les persones usuàries de l'edifici, o vianants a les proximitats, per càrrega, descàrrega i elevació, aplec de materials, runa, muntatge de mitjans auxiliars, etc., a les zones d'actuació de les obres de manteniment, o producció excessiva de soroll o pols.
- En treballs de sanejament, caigudes als pous, explosió, intoxicació o asfíxia. En alguns casos, enfonsament de les parets de pous o galeries.
- En façanes, caigudes d'alçada, amb risc greu.
- En façanes, cops, projecció de partícules als ulls, caigudes d'objectes per sota de la zona de treball.
- En façanes amb marquesines, enfonsament per sobrecàrrega d'aquestes o de bastides per deficiència en els recolzaments.
- En cobertes inclinades, caigudes d'alçada, amb risc greu, especialment amb pluja, neu o gel.
- En cobertes inclinades, caigudes d'estris, materials o mitjans auxiliars.
- En cobertes inclinades, caigudes a diferent nivell per claraboia o similars.

- En cobertes planes, caigudes d'alçada, sobre patis o la via pública, per insuficient ampit de protecció, en treballs en sostres de cossos volats fora de l'ampit o de voreres de torreons damunt façana o patis, que no tinguin ampit de protecció.
- En locals de gran alçada, caiguda des de la plataforma de treball, de persones o de materials, sobre la zona inferior.
- En vidreres, talls en mans o peus, per la manipulació de vidres, especialment els de pes excessiu.
- En vidreres, trencament de vidres de zones inferiors de miradors , per cops imprevistos, per l´ interior, amb caiguda de restes a la via pública.
- En treballs de pintura de difícil accés, caigudes per defectuosa col·locació de medis auxiliars, generalment escales.
- En treballs de pintura, incendis per aplec no protegit de materials inflamables.
- En ús d'ascensor, atrapament de persones en la cabina, per avaria o manca de fluid elèctric.
- En manteniment d´ascensors, caiguda d'alçada, quan hagi folgança excessiva entre el forat i la cabina, o d'atrapament de mans o peus per caiguda de càrregues pesades.
- En treballs d'instal·lacions generals, explosió, incendi o electrocució, o els derivats de manipulació de materials pesats.
- En treballs d'instal·lacions generals, risc de caiguda de persones d'alçada, o d'objectes per sota del nivell de treball.
- En medis auxiliars, caiguda o runa del medi auxiliar, de persones per defectes de muntatge, d'electrocució per contacte indirecte, o de materials en feines de muntatge i desmuntatge.
- En escales, caiguda per defecte de recolzament, ruptura de la pròpia escala o de la cadena en les tisores, o per treballar a excessiva alçada.

2.3.3.-Previsions tècniques per el seu control i reducció

- Abans de l'inici de qualsevol treball posterior s'hauran d'acotar i senyalitzar els llocs on es desenvolupin i la zona de càrrega i descàrrega en la via pública, així com neteja de runa, aplec de materials fora de les zones habituals de pas del edifici, habilitació de vies de circulació segures per els usuaris, realització dels treballs, sempre que sigui possible, per l'exterior, per elevació o càrrega i descàrrega de materials o medis auxiliars, senyalització i protecció d'aquests a la via pública i tancament el més hermètic possible, amb pantalles o similar, de les zones de producció de pols o soroll.
- En treballs de sanejament, previ a la baixada a pous, comprovar si existeix perill d'explosió o ofegament per emanacions tòxiques, dotant al personal, que sempre serà especialitzat, dels

equips de protecció individual adequats, treballar sempre almenys dues persones en un mateix tall. En cas de perill d'enfonsament de parets de pous o eixides, estrebar de forma adequada i resistent.

- En pous de sanejament, col·locació de potes firmament ancorades a les parets del mateix, a ser possible amb folre de material no oxidable i antilliscant, com propilè o semblant.
- En treballs de façanes, per a tots els edificis, col·locació dels medis auxiliars segurs, creant plataformes de treball estables i amb baranes de protecció. Només en feines puntuals de petita duració i difícil col·locació d'aquests medis, penjada mitjançant cinturó de seguretat anticaiguda, amb arnés, classe C, amb absorbidor d'energia.
- Estudiar la possible col·locació de ganxos, degudament ancorats a l'estructura, en la part inferior de cossos sortints, amb caràcter definitiu, per l'ancoratge del cinturó indicat en el punt anterior.
- En cas d'utilització de medis auxiliars especials, com bastides, gàbies penjades, treballs de despenjament vertical o similars, els materials i sistemes deuen estar homologats, ser revisats abans del seu ús i amb certificat de garantia de funcionament.
- Acotació amb tanques que impedeixen el pas de persones per les zones amb perill de caiguda de objectes, sobre la via pública o patis.
- En façanes i cobertes inclinades, protecció mitjançant bastida tubular que estigui dotada de plataformes en tots els nivells, escala interior i baranes superiors sobresortint un metro per damunt de la més elevada, tapat amb malla calada, no resistent al vent. En el cas d'existir marquesina, no recolzar la bastida en aquesta, ni sobrecarregar-la en excés.
- En cobertes inclinades, col·locació de ganxos degudament rebuts a l'estructura del cavallet, o d'altres punts forts, per ancorar el cinturó de seguretat ja descrit, en actuacions breus i puntuals, en les que no se instal·lin bastides de protecció.
- En zones de sostres de cossos volats, per l'exterior dels ampits de cobertes planes, utilització del cinturó de protecció contra caiguda, descrit anteriorment, ancorat a punts sòlids del edifici.
- Totes les plataformes de treball, amb més de dos metros d'alçada, estaran dotades de barana perimetral resistent.
- Guants adequats per la protecció de les mans. Per la manipulació de vidres.
- Dotació d'extintors, degudament homologats i amb contracte de manteniment, en totes les zones d'aplec de materials inflamables.
- Les escales per l'accés a zones altes deuran estar dotades de les mesures de seguretat necessàries, com sabates antilliscants, alçada adequada a la zona a treballar, las de tisores amb cadena resistent a l'obertura, etc.

- Les cabines d'ascensors hauran d'estar dotades de telèfon o un altre sistema de comunicació, que s'activi únicament en cas d'avaria, connectat a un lloc d'assistència permanent, generalment el servei de manteniment, bombers, consergeria de 24 hores, etc.
- Si existeix alguna folgança, més de 20 centímetres, entre el forat i la cabina de l'ascensor, barana plegable damunt el sostre d'aquesta, per evitar la caiguda.
- Habilitació de vies d'accés a l'antena de TV, en coberta, amb protecció anticaiguda, estudiant en tot cas la seva col·locació, durant l´obra, en indrets el més accessibles possible.

2.3.4.- Informacions útils per els usuaris

- Es aconsellable procurar-se per medis propis, o mitjançant tècnic competent en edificació, un adequat pla de seguiment de les instruccions d'utilització i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, per conservar-les en bon estat.
- Tots els treballs de sanejament hauran de ser realitzats per un pouaire professional.
- Revisió de l´estat dels elements de baixada al pou, substituint-los en cas necessari.
- L'ús dels medis auxiliars indicats per el manteniment dels elements de façanes i cobertes, com bastides de diverses classes, treballs de despenjament vertical o semblants hauran de contar, de manera obligatòria amb el corresponent certificat, signat per tècnic competent i visat per el seu col·legi corresponent.
- Totes les instal·lacions de serveis comuns hauran d'estar degudament rotulades, i dotades dels seus esquemes de muntatge i funcionament en els propis llocs del seu emplaçament, per poder realitzar el manteniment en les degudes condicions de seguretat, per empresa autoritzada.
- Igualment les instal·lacions particulars que ho requereixin, també hauran de complir l'indicat a l'apartat anterior.
- És aconsellable la dotació en l'edifici, depenent de la seva importància, d'una sèrie d'equips de protecció individual, tal com el cinturó de seguretat de Classe C amb absorbidor d'energia, ulleres antiprojeccions, escales amb sistemes de seguretat, guants de lona i especials per manipulació de vidres, careta antipols amb filtre, estris aïllants per treballs d'electricitat, o semblants. En cas contrari exigir als operaris que vagin a treballar, la seva aportació i utilitat adequades.
- Es deuen realitzar totes les revisions obligatòries de les instal·lacions de gas, d'acord amb la normativa vigent.
- Està terminantment prohibit alterar les condicions de ventilació en dependències dotades d´aparells de combustió de gas, ja que suposa un greu risc per els seus usuaris.
- En el cas de estar el edifici dotat d'instal·lacions contra incendis, extintors, boques d´incendis equipades, detecció de monòxid de carboni o similars, indicar als usuaris que tenen l'obligació,

segons la normativa vigent, NBE-CPI-96, el manteniment de les mateixes, mitjançant empresa autoritzada.

- Les anteriors relacions, de previsibles treballs posteriors, riscs, previsions tècniques i informacions útils aquí descrites, tenen un caràcter, com ja s'ha dit, molt ampli, general i orientatiu, ja que el seu objectiu no es la creació estricta d'un text vàlid per a tots els casos, sinó el de prestar un ajut i col·laboració per la seva redacció específica.

3 CAPITOL III. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

3.1. Legislació i normativa tècnica d'aplicació

- **Ordenances municipals**
- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

  Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

  Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

  Transposición de la Directiva 92/57/CEE

  Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de Estudio de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación i obras publicas.
- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95) Prevención de riesgos laborales
- **Ley 54/2003** de 12 de diciembre, de Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
- **Ley 32/2006** de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Llei 42/1997**, de 14 novembre. Inspecció de Treball i Seguretat Social. BOE (15/11/97).

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 337/2010** de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD1109/2007 de 24 agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD1627/1997 de 24 octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **RD 1109/2007** de 24 de agosto por el que se desarrolla la Ley 32/2006.
- **RD 604/2006** de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997 y el RD 1627/1997.
- **RD 2177/2004** de 12 de noviembre, por el que se modifica el RD 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- **RD 171/2004** de 30 de enero (BOE: 31/01/04)

  Por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 de 8 noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en matèria de coordinación de actividades empresariales.
- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

  Reglamento de los Servicios de Prevención
- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

  Disposiciones mínimas en matèria de señalización, de seguridad y salud en el trabajo
- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

  Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

  En el capítulo 1 excluye les obres de construcción pero el RD 1627/1997 lo menciona en cuanto a escaleras de mano.

  Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

  Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

  Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

  Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

  Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

  Transposición de la Directiva 89/655/CEE sobre utilización de los equipos de trabajo

  Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
- **O. De 27 de junio de 1997**. Desarrolla el RD 39/1997 en cuanto acreditaciones, auditorias y actividades formativas de los servicios de prevención.
- **Decreto 276/1997**, de 17 octubre. Autorización de entidades de formación en materia de prevención de riesgos laborales (DOGC de 28 octubre)
- **Decreto 780/1998**, de 30 abril. Modifica el RD 39/1997. BOE (01/05/98)
- **RD legislativo 5/2000**, de 4 agosto. Se aprueba el texto refundido de la Ley sobre infracciones i sanciones en el orden social. BOE (08/08/2000)

- **Ley 42/1997**, de 14 noviembre. Inspección de Trabajo y Seguridad Social. BOE (15/11/97)
- **O. de 12 de enero de 1998** (DOG: 27/01/98)

  Se aprueba el modelo de Libro de Incidencias en obres de construcción
- **RD 216/1999** de 5 de febrero (BOE: 24/02/1999)

  Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- **RD 374/01** de 6 de abril (BOE: 01/05/2001)

  Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.
- **RD 614/01** de 21 de junio (BOE: 21/06/2001)

  Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **RD 842/02** de 02 de agosto de 2002

  Por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- **RD 836/03** de 27 de junio (BOE: 17/07/2003)

  Nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- **RD 837/03** de 27 de junio (BOE: 17/07/2003)

  Nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

<u>Legislación previa a la Ley 31/1995 Ley de Prevención de Riesgos Laborales:</u>

- RD 1407/1992, de 20 noviembre (BOE: 28/12/1992). Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

  Modificado por RD 159/1995, de 3 febrero, (BOE: 08/03/1995) (C.E.-BOE: 08/03/1995)
- RD 1435/1992 (BOE: 11/12/92)

  Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE relativa a les legislaciones de los Estados miembros sobre maquinas.

  Modificaciones: RD 56/1995 de 20 enero. Modifica el Real Decreto 1435/92.
- RD 1849/2000, de 10 noviembre. Por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización i homologación de productos industriales.
- RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89) (CE- BOE: 09/12/1989 Y 26/05/1990)

  Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

  Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

  Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

  O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

  Art. 100 a 105 derogados per O. de 20 de enero de 1956
- O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

  Reglamento general sobre Seguridad e Higiene
- O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

  Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

  Corrección de errores: BOE: 17/10/70
- O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

  Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

  Corrección de errores: BOE: 31/10/86
- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

  Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

  Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
- O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)

  Reglamento de aparatos elevadores para obras

  Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

  Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

  Normas complementarias. Orden 7 enero 1987 (BOE:15/01/1987)

  RD 108/1991, de 1 febrero (BOE: 06/02/1991) (CE - BOE: 19/02/1991) Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Corrección de errores: BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 02/11/89

Derogados algunos capítulos per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- O. de 26 de julio de 1993 (BOE: 05/08/1993)

del Ministerio de Trabajo y seguridad Social

- O. de 6 de mayo de 1988 (BOE: 16/05/1988)

Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Modificación: O. de 29 abril 1999 (BOE: 25/05/1999)

- Resolución de 4 de noviembre de 1988 (DOGC 1075: 30/11/1988)

Se establece un certificado sobre cumplimiento de les distancies reglamentarias de obras y construcciones a líneas eléctricas.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

PROTECCIÓ DEL CAP	
Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995
EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS	
Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
PROTECCIÓ DE LES OÏDES	
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us, precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994
PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES	
Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993
PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES D'ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS	
Sistema de parada de caidas	U.N.E.-E.N. 363 : 2002
Métodos de ensayo	U.N.E.-E.N. 364 :
Exigencias generales para el modo de empleo y para el marcado	U.N.E.-E.N. 365
Anticaída móvil sobre soporte de enganche rígido	U.N.E.-E.N. 353-1 : 2002
Anticaída móvil sobre soporte de enganche flexible	U.N.E.-E.N. 353-2 : 2002
Correas	U.N.E.-E.N. 354 : 2002
Absorbedores de energía	U.N.E.-E.N. 355 : 2002

Sistema de mantenimiento en el trabajo	U.N.E.-E.N. 358 : 2002
Anticaídas con retorno automático o retráctiles	U.N.E.-E.N. 360 : 2002
Arnés de protección contra caídas	U.N.E.-E.N. 361 : 2002
Conectador	U.N.E.-E.N. 362 : 1993
Arneses de asiento	U.N.E.-E.N. 813 : 1997
Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas	U.N.E.-E.N. 1891 : 1999 / 1891:2000 erratum
Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos	U.N.E.-E.N. 795 : 1997 / 795/A1 : 2001

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995

Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995
VESTUARI DE PROTECCIÓ	
Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

Tots els mitjans de Protecció Individual i Col·lectiva tindran una vida útil definida, retirant-se al finalitzar la seva comesa.

Si per qualsevol circumstància tinguessin un envelliment prematur, es substituiran immediatament sense tenir en compte la seva duració. També es substituiran i es revisaran si algun element de Protecció pateix un accident.

Els Equips de Protecció mai suposaran un risc per raó del seu ús.

3.2. Obligacions de les parts implicades

Propietat:

Vigilarà que el present Estudi de Seguretat, degudament visat pel Col·legi corresponent, acompanyi el Projecte d'execució de l'obra.
Abonarà les partides del Pla de Seguretat ofertat pel contractista un cop s'hagin certificat per la Direcció Facultativa, juntament amb les altres certificacions de l'obra.
El Promotor designarà segons el cas, un coordinador de seguretat en fase de projecte, un coordinador de seguretat en fase d'execució de l'obra i un redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut.
Si no cal nomenar Coordinador de Seguretat en fase de projecte, el promotor ha de nomenar un tècnic competent perquè redacti l'Estudi de Seguretat.

Empresa Constructora:

Es considera contractista la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís de executar la totalitat o part de les obres amb subjecció al projecte i al contracte. Es considera també contractista, als efectes de les obligacions i responsabilitats exigides, qualsevol treballador autònom que tingui empleats a l'obra i també el mateix promotor, quan contracti directament treballadors autònoms per a l'obra. Excepcionalment, no tindrà aquesta consideració el promotor que contracti algú per realitzar obres a l'habitatge familiar.
Per a l'aplicació de l'Estudi de Seguretat elaborarà sempre un Pla de Seguretat, d'acord amb l'Estudi corresponent i amb les especificacions de treball de la pròpia empresa. El Pla es redactarà abans de l'inici de les obres i serà aprovat per l'Arquitecte Tècnic, autor de l'Estudi.
El Pla pot modificar els amidaments, qualitats i valoracions que figuren a l'Estudi, però aquestes modificacions no podran implicar una disminució de l'import total.
En les obres de l'Administració, el tràmit d'aprovació del Pla de Seguretat es continuarà fent des de l'oficina de supervisió de projectes corresponent.
Tots els mitjans auxiliars i de protecció personal estaran homologats oficialment. Si no es trobessin al mercat els necessaris, s'utilitzaran els més adequats d'acord amb el Comitè de Seguretat i Salut i el vist i plau de la Direcció Facultativa.
Mantindrà el Llibre d'Incidències a peu d'obra. El Llibre d'Incidències té la finalitat de controlar que es compleixi el Pla de Seguretat i l'ha de facilitar el Col·legi al qual pertanyi el tècnic que aprovi el Pla de Seguretat i Salut Laboral. En cas d'una anotació, el Coordinador de Seguretat en la fase d'execució de l'obra o la Direcció Facultativa, quan no calgui designar Coordinador, ha d'enviar en

24 hores una còpia a la Inspecció de treball. També s'ha de notificar al contractista afectat i als representants dels seus treballadors.
Complirà totes les especificacions de l'Estudi i del Pla de Seguretat, sent responsable dels danys per infracció per la seva part, els seus empleats i/o els diversos subcontractistes.

Direcció Facultativa:

Considerarà l'Estudi de Seguretat com part integrant de l'execució de l'obra, supervisant i controlant el compliment del Pla de Seguretat, autoritzant, si és necessari, les modificacions oportunes i fent-lo constar al Llibre d'Incidències.
Quan no calgui nomenar el coordinador en fase d'execució d'obra, la Direcció Facultativa assumirà les funcions del coordinador (aprovar el Pla de Seguretat del contractista i utilitzar i custodiar el Llibre d'incidències).
Certificarà periòdicament els treballs realitzats.
Comunicarà a la Propietat, a la Empresa Constructora i a altres Organismes, el incompliment de les mesures de seguretat fixades a l'Estudi i desenvolupades al Pla.

Coordinador de Seguretat en fase d'execució de l'obra:

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra són les següents:
Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:
En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.
Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, de donar-se el cas, les modificacions que s'hi hagin introduït. La Direcció Facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació del coordinador.
Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

Adoptar mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció Facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació del coordinador.
Utilització i custòdia del Llibre d'incidències.
El Coordinador de Seguretat en la fase d'execució d'obra ha de ser nomenat pel promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa, una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

3.3. Funcions i responsabilitats

3.3.1. Atribucions generals de seguretat

L'Empresa Constructora considera que la Seguretat, la Salut, la Higiene, la Prevenció de Pèrdues i el Control de la Qualitat Total, són feines directives a realitzar per les diferents Línies de Comandament i que inclouen des de l'Alta Direcció fins Caps d'Equip, Capatassos així com els Responsables Tècnics a peu d'obra de les empreses subcontractades per l'Empresa Constructora, sent tots ells, i al seu nivell, Supervisors de Seguretat. Per principi, el Supervisor és responsable de les activitats que es desenvolupin a la seva àrea de competència, incloent naturalment, la seguretat i la salut de les persones i instal·lacions al seu càrrec.

A l'hora d'establir prioritats, la Prevenció d'Accidents ocupa el mateix nivell d'importància que la Producció, la Qualitat i els Costos.

A continuació es descriuen les més rellevants funcions de tipus general, entre les que destaquen:

1.Encarregats de que els PP.OO.SS. que afecten a la seva àrea de treball estiguin actualitzats, a disposició dels executants i que sigui exigit el seu compliment.

2.Encarregats de que existeixi la informació suficient sobre els riscos d'exposició als productes, mitjans auxiliars, màquines i eines utilitzades a la seva àrea de responsabilitat. Si no existís, haurà de sol·licitar-la al subministrador o departament competent per a facilitar-la, i en últim cas, al Director o Responsable del seu Centre de Treball.

3.Encarregats de que a la seva àrea es compleixi amb el programa de Seguretat i Salut, prèviament establert.

4.Encarregats de que existeixi a la seva àrea de responsabilitat i es realitzi pràcticament un programa rutinari de comprovació de l'entorn laboral, els mitjans, aparells i dispositius que existeixin en relació amb la Prevenció. En particular:
- Equips de Protecció Contra Incendis de la seva àrea de responsabilitat.
- Penyores i Equips de Protecció Individual, el seu estat i els mínims d'utilització.
- Sistemes de Protecció Col·lectiva i la seva eficàcia preventiva.
- Equips de detecció de riscos higiènics i comprovació del medi ambient de treball.
- Estat de neteja i salubritat de les instal·lacions de implantació provisional a utilitzar pel personal d'obra.
- Estat i funcionament dels recipients de gasos a pressió, retimbrat dels mateixos i vàlvules de seguretat.
- Mànegues i juntes d'expansió.
- Maquinària, màquines
eines, instruments crítics, mitjans auxiliars, aparells d'elevació, eines i en general tots aquells sistemes o equips que es consideren problemàtics o perillosos en condicions normals de treball.
- Condicions climatològiques adverses.
- Emmagatzematge de productes tòxics, contaminants i/o perillosos.

5.Efectuar les revisions de Seguretat i Salut de l'àrea al seu càrrec, en relació amb les diferents operacions que allà es realitzen. En cas de que la seva realització es surti fora de la seva competència, sol·licitar-la dels corresponents Serveis o Especialistes, propis o concertats.

6.Informar, mitjançant reunions de seguretat, xerrades i altres medis, sempre que hi hagi un accident o incident potencialment importants a la seva àrea de responsabilitat, pel seu estudi i anàlisi o quan es vegi oportú per a la motivació o la formació en Prevenció.

7.Sol.licitar al seu superior jeràrquic i complir les revisions de seguretat de noves instal·lacions, així com suggerir millores per a la modificació de les existents.

8.Garantir la classificació dels riscos i la relació dels diferents nivells preventius a la utilització de tots els productes i energies inclosos als processos de treball desenvolupats a la seva àrea.

9.Preparar els treballs i instal·lacions per realitzar les tasques de Manteniment Preventiu, proporcionant als executants la informació i els mitjans necessaris per la seva realització amb seguretat.

10.Complir i fer complir la reglamentació vigent en matèria de seguretat, les Normes Internes de Seguretat de la seva pròpia empresa i les contingudes al present E.S.S., tant en el que fa referència al personal propi com al subcontractat.

11.Notificar jeràrquicament a la seva Direcció la producció de qualsevol incident o accident que succeeixi a les seves instal·lacions i iniciar la investigació tècnica del mateix, així com l'establiment de mesures preventives, amb independència de que s'hagin produït o no danys.

12.Realització de la part que els hi correspongui de les tasques i activitats senyalades als PP.OO.SS. i controls administratius de les Tècniques Analítiques i les Tècniques Operatives de Seguretat. Aportarà els suggeriments de millora i simplificació que cregui necessaris, als seus superiors jeràrquics.

13.Establir un programa bàsic de Manteniment preventiu de les instal·lacions, utillatge, màquines, eines i equips de protecció individual i col·lectius corresponents a la seva àrea de responsabilitat.

3.3.2. Funcions Específiques de Seguretat

3.3.2.1. Empresaris

1.- Encarregats de que tots els que participen en una operació sota el seu comandament rebin l'entrenament adequat per la realització dels treballs a ells encomanats amb un grau acceptable d'assegurament de la qualitat i del control dels riscos per a les persones i les coses.

L'Empresari adoptarà les mesures adequades per que els treballadors rebin totes les informacions necessàries en relació amb:

a) Els riscos per la seguretat i la salut dels treballadors al treball, tant aquells que afecten a l'empresa al seu conjunt com a cada tipus de lloc de treball o funció.

b) Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos assenyalats a l'apartat anterior.

A les empreses que contin amb representants dels treballadors, la informació es facilitarà per l'empresari als treballadors mitjançant els representants; no obstant haurà d'informar-se directament a cada treballador dels riscos específics que afecten al seu lloc de treball o funció i de les mesures de protecció i prevenció aplicables a aquests riscs.

L'Empresari haurà de consultar als treballadors, i permetre la seva participació, al marc de totes les qüestions que afecten a la seguretat i la salut al treball.

2.- L'Empresari estarà obligat, quan els treballadors estiguin o puguin estar exposats a un risc greu o imminent amb ocasió del seu treball, a:

a) Informar el més aviat possible a tots els treballadors afectats per l'existència d'aquest risc i de les mesures adoptades que s'adoptaran en matèria de protecció.
b) Adoptar les mesures i donar les instruccions necessàries per que, en cas de perill greu, imminent i inevitable, els treballadors puguin interrompre la seva activitat i, si fos necessari, abandonar ràpidament el lloc de treball. Si això es dones no podrà exigir-se als treballadors que tornin a començar la seva activitat mentre persisteixi el perill; menys quan es justifiqui per raons de seguretat i es determini reglamentàriament.
c) Disposar el necessari per que el treballador que no pugui posar-se en contacte amb el seu superior jeràrquic, davant una situació de perill greu i imminent per a la seva seguretat, la d'altres treballadors o la de tercers a l'empresa, estigui en condicions, sabent els seus coneixements i dels mitjans tècnics que disposa, d'adoptar les mesures necessàries per evitar les conseqüències del perill.

3.- L'Empresari titular del centre de treball prendrà les mesures necessàries per que aquells altres empresaris que desenvolupin activitats al seu centre de treball rebin la informació i les instruccions adequades, en relació amb els riscos existents al centre de treball i amb les mesures de protecció i prevenció corresponents, així com les mesures d'emergència per aplicar, per comunicar-ho als seus respectius treballadors.

4.- Les empreses que contractin o subcontractin amb altres la realització de obres o serveis corresponents a la pròpia activitat i que es desenvolupin als seus propis centres de treball hauran de vetllar pel compliment, per part dels contractistes i subcontractistes, de la normativa de prevenció de riscos laborals.
L'Empresa principal respondrà solidàriament amb els contractistes i subcontractistes, durant el període de la contrata, de les obligacions imposades per la Llei en relació amb els treballadors que aquells ocupin als centres de treball de l'empresa principal, sempre que la infracció s'hagi produït al centre de treball de l'empresari principal.

5.- El incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals tindrà com a conseqüència responsabilitats administratives, penals i civils pels danys i prejudicis que puguin derivar-se del incompliment.

6.- Les responsabilitats administratives que es derivin del procediment sancionador seran compatibles amb les indemnitzacions pels danys i prejudicis causats i de recàrrec de prestacions econòmiques del sistema de la Seguretat Social que puguin ser fixades per l'òrgan competent de conformitat amb el que hi hagi previst a la normativa reguladora del sistema. No es sancionaran els fets que hagin estat sancionats penal o administrativament, als casos en que es consideri la identitat del subjecte, el fet i el fonament.
La declaració de fets provats que contingui una sentència ferma de l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu, relativa a l'existència de infracció a la normativa de prevenció de riscos laborals, vincularà a l'ordre social de la jurisdicció, al que fa referència al recàrrec, en el seu cas, de la prestació econòmica des sistema de la Seguretat Social.

3.3.2.2. Caps i Tècnics d'obra

Els responsables Tècnics d'obra de l'Empresa Constructora i de les empreses subcontractades, tenen les funcions de seguretat següents:

1.- Tenen responsabilitat i autoritat delegada en matèria de Producció
Condicions de Treball en funció de les seves competències sobre el personal de la "Línea Productiva" sotmès a la seva jurisdicció, i de les Empreses de Subcontracta que estiguin al seu comandament.

2.- Supervisen i col·laboren a l'anàlisi i propostes de solució de la investigació tècnica dels accidents esdevinguts a l'obra (tant del personal propi com subcontractat), mitjançant la complimentació del document establert a l'efecte: "Informe Técnico de Investigación de Accidente" (ITIA), adoptant de immediat les mesures correctores que estiguin al seu abast.

3.- A les seves competències, autoritzen les despeses necessàries per desenvolupar la política de prevenció a les obres al seu càrrec.

4.Promocionen i faciliten l'ensinistrament professional i de prevenció adequat per qualificar als Tècnics dins la seva jurisdicció.

5.- Presideixen l'òrgan col·legiat de seguretat que en funció del volum i importància de l'obra, es considera oportú establir (p.e. Comissió General de Seguretat i Salut d'Empreses de Contracta, Comissió de Seguretat i Salut de Subcontractistes, Cercles de Seguretat o Comitè de Seguretat i Salut).

6.- Exigirà a les empreses contractades o subcontractades el compliment rigorós de les clàusules de Seguretat.

3.3.2.3. Comandaments entremigs

Els comandaments entremigs, Encarregats, Capatassos, Caps d'Equip o de Brigada i Tècnics Especialistes a peu d'obra de l'Empresa Constructora i de les empreses subcontractades, tenen les funcions de seguretat següents:

1.- Són responsables de la seguretat i condicions de treball del seu grup de treballadors.

2.-Són responsables de la seguretat del lloc de treball, ordre i neteja, il·luminació, ventilació, manipulació i acopi de materials, recepció, utilització i manteniment d'equips.

3.- Vetllaran perquè es compleixin les normes relatives a la utilització de penyores i equips protectors.

4.- Són responsables de que s'atengui amb rapidesa els primers auxilis als lesionats.

5.- Han d'informar al seu Comandament Superior i investigar tècnicament tots els accidents produïts a la seva àrea de responsabilitat, analitzant les causes i proposant solucions, mitjançant el document establert a l'efecte al present P.S.S. : "Informe Técnico de Investigación de Accidente" (ITIA).

6.- Facilitaran gratuïtament als treballadors els mitjans de protecció personal homologats pel Ministeri de Treball o normalitzats per a tot el personal de l'Empresa Constructora. Han de tenir l'acopi suficient i el subministra d'aquests materials, així com el control documental del seu lliurament i seguiment de la seva correcta utilització. Els operaris d'empreses subcontractades que incompleixin amb el compromís de la correcta utilització d'Equips de Protecció Individual i Sistemes de Protecció Col·lectiva, per a la realització dels seus treballs, fixats a les clàusules de seguretat annexes al contracte pactat amb l'Empresa Constructora, veuran subsanats per part de la mateixa, les situacions de risc voluntàriament assumides, imputant íntegrament la repercussió del seu cost a la certificació a abonar al subcontractista de qui depengui.

7.- Mantindrà reunions informals de seguretat amb els seus productors i responsables de les empreses subcontractades, explicant també els temes de seguretat als treballadors per separat.

8.- Compliran personalment i faran complir al personal i subcontractistes a les seves ordres la normativa legal vigent en matèria de prevenció i les Normes de Seguretat de caràcter intern de l'Empresa Constructora, així com les específiques per a cada Centre de Treball fixades pels PP.OO.SS. i el propi P.S.S.

9.- Assignen responsabilitats i autoritat delegada al personal de producció qualificat en matèria de prevenció de accidents, sobre els treballadors i subcontractistes que estiguin al seu càrrec.

10.- Donaran a conèixer al personal al seu càrrec i subcontractistes, les directrius de prevenció que successivament adopti l'Empresa i la Direcció Facultativa de l'Obra, vetllant pel seu compliment.

11.- Tenen la facultat de prohibir o paralitzar, en el seu cas, els treballs de perill imminent d'accidents, sempre que no sigui possible la utilització dels mitjans adequats per evitar-los o minimitzar-los.

12.- Realitzaran i supervisaran mensualment la inspecció de seguretat i de manteniment preventiu dels diferents talls i equips de l'obra al seu càrrec.

13.- Dins les seves possibilitats, promocionaran i facilitaran la formació en matèria de prevenció del personal al seu càrrec.

14.- La funció dels treballadors serà la següent:
a) Donaran compte al seu Encarregat de les condicions, avaries o pràctiques insegures apreciades als equips, personal propi o aliè que puguin implicar directament a l'Empresa constructora o a tercers a les immediacions de
l'obra.
b) Utilitzar correctament els Equips de Protecció Individual (EPI), homologats pel Ministeri de Treball o normalitzat a l'obra, vetllant pel seu perfecte estat i conservació.
c) Sotmetre's als reconeixements mèdics preceptius i a les vacunacions ordenades per les Autoritats Sanitàries competents o pel Servei Mèdic d'Empresa.

d) Comprometre's a no introduir begudes i altres substàncies no autoritzades als Centres de Treball, no presentar-se o romandre als mateixos en estat d'embriaguesa o de qualsevol altre gènere de intoxicació.
e) Si el treballador conegués l'existència de possibles incompatibilitats entre les seves característiques personals i les condicions de determinats llocs de treball als que pogués ser destinat, ho haurà de dir a l'empresari. L'omissió d'aquesta comunicació tindrà la consideració de transgressió de la bona fe contractual.
f) Els treballadors tindran dret a efectuar propostes a l'empresari, així com als òrgans de participació i representació, dirigides a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i la salut a l'empresa.
g) El treballador tindrà dret a interrompre la seva activitat i abandonar el lloc de treball, si fos necessari, quan consideri que l'activitat té un risc greu i imminent per la seva vida i salut.
h) Quan l'empresari no adopti o no permeti l'adopció de les mesures necessàries per garantir la seguretat i la salut dels treballadors, els representants legals d'aquests podran acordar, per majoria dels seus membres, la paralització de la activitat dels treballadors afectats pel risc. Haurà de ser comunicat de immediat a l'empresa i a la autoritat laboral, que en el termini de 24 hores, anul·larà o ratificarà la paralització. Aquest acord podrà ser adoptat per decisió majoritària dels Delegats de prevenció quan no resulti possible reunir amb la urgència requerida al representant del personal.
Els treballadors o els seus representants no podran sofrir cap perjudici derivat de l'adopció de les mesures que es refereixen als apartats anteriors, menys en el cas que obressin de mala fe o cometessin negligència greu.
j) Quan a un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dos o més empreses, aquestes hauran de cooperar a la aplicació de la normativa sobre la prevenció de riscos laborals.
k) Els deures de cooperació, informació i instrucció s'aplicaran també als treballadors autònoms que desenvolupin activitats als centres de treball.

3.4. Paralització dels treballs

Quan el inspector de Treball i Seguretat Social comprovi que la inobservança de la normativa sobre prevenció de riscos laborals implica, al seu judici, un risc greu i imminent per la seguretat i salut dels treballadors podrà ordenar la paralització immediata d'aquests treballs o feines. Aquesta determinació es comunicarà a l'empresa responsable, que la posarà en coneixement immediat dels treballadors afectats, del Comitè de Seguretat i Salut, del Delegat de Prevenció o, a la seva absència, dels representants del personal. L'empresa responsable farà saber al Inspector de Treball i Seguretat Social el compliment d'aquesta notificació.

El Inspector de Treball i Seguretat Social farà saber la seva decisió de forma immediata a la autoritat laboral. L'empresa, sense prejudici del compliment immediat de la decisió, podrà impugnar-la davant l'autoritat laboral al termini de tres dies hàbils. La impugnació s'haurà de resoldre al termini màxim de 24 hores. Aquesta resolució serà executiva, sense prejudici dels recursos que procedeixin.

La paralització dels treballs s'aixecarà per la Inspecció de Treball i Seguretat Social que l'hagi decretat, o per l'empresari si s'esmenen les causes que la varen motivar, si es així s'haurà de comunicar immediatament a la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Els supòsits de paralització s'entenen, en tot cas, sense perjudici de pagament del salari o de les indemnitzacions que es duguin a terme i de les mesures que puguin arbitrar-se per la seva garantia.

4. CAPITOL IV.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

4.1. Organització general de la Seguretat i Salut a l'Obra

L'Empresa Constructora a través del seu departament de Seguretat que estarà format pels Serveis Mèdics i el Comitè de seguretat de l'obra, nomenarà al cap d'obra.

Aquestes tres parts juntament amb la Direcció Facultativa vigilaran la seguretat en les diferents zones i fases del procés constructiu.

4.2. Comitè de Seguretat i Salut.

Les funcions del Comitè seran:

1.- El Comitè es reunirà com a mínim un cop al mes.

2.- Controlarà i vigilarà que es compleixi en tot moment l'Estudi de Seguretat.

3.- Comunicarà per conducte jeràrquic o, en el seu cas, directament al Cap d'Obra, les situacions de perill que puguin produir-se a qualsevol lloc de treball, i posarà les mesures que, al seu judici, s'hagin d'adoptar.

4.- Estudiarà els motius dels possibles accidents.

4.3. Comunicats d'accident i deficiències

Podrà ser vàlid tot tipus de part de us comú a l'Empresa Constructora si es prèviament acceptat per la Direcció Facultativa.

En tot cas serà necessari que consti :

Accidents:

- Identificació de l'obra. Data i hora de l'accident.
- Nom del treballador. Categoria professional. Domicili.
- Lloc de l'accident (situació a l'obra).
- Motius i gravetat aparent de l'accident.
- Primers auxilis (persona i lloc).
- Testimonis de l'accident amb declaracions separades.

A més es redactarà un informe que analitzi les possibles formes d'evitar accidents similars.

Deficiències:

- Identificació de l'obra. Data i hora de l'observació.
- Lloc i deficiències observades.
- Estudis per a millorar els defectes detectats.

Es realitzarà mensualment un control amb gràfics i índexs que permetin observar i comparar l'evolució de la Seguretat a l'obra.

4.4. Assegurances de Responsabilitat Civil i de Tot Risc a la construcció i als muntatges

Tots els tècnics de la Direcció Facultativa estaran coberts en matèria de responsabilitat civil professional. El Contractista tindrà també una assegurança de Responsabilitat Civil amb cobertura per danys a tercers per actes i omissions directes o indirectes a les que hagi de respondre ell mateix o per altres.

Serà obligatòria la contractació d'una assegurança a tot risc durant tota la duració de l'obra, allargant-se al termini d'un any des de el final de l'obra.

4.5. Normes de certificació dels elements de seguretat

Un cop al mes es farà la corresponent certificació, segons el pressupost contractat com annex al Pla.

La propietat ho abonarà d'acord amb les condicions especificades al contracte.

Es certificaran exclusivament les partides de Seguretat i Salut de l'Estudi, eliminant aquelles que siguin mitjans auxiliars necessaris per dur a terme l'obra.

Les partides de nova creació no previstes al pressupost es definiran totalment amb tots els seus elements i adjudicació de preu, abonant-les posteriorment amb els mateixos criteris generals d'amidament.

En el cas de plantejar-se una revisió de preus, el contractista ho comunicarà per escrit a la propietat, amb el vist i plau de la Direcció Facultativa.

4.6. Tècniques de Seguretat

4.6.1. Objecte de les Tècniques de Seguretat

Són les funcions de gestió del Programa de Seguretat a través de les quals es pretén detectar i corregir els riscos d'accidents de treball.

4.6.2. Classificació de les Tècniques Generals

4.6.2.1. Tècniques Analítiques.

Tenen com objectiu exclusiu la detecció de riscos i la investigació de les causes que poden permetre la seva actualització als accidents. Són les tècniques bàsiques per a l'aplicació de la Seguretat Científica. No fan seguretat, donat que no corregeixen el risc, però sense elles no es pot fer Seguretat.

En funció de la seva cronologia es subdivideixen en:

Prèvies a l'accident:

Inspeccions de Seguretat.

Anàlisi de Treball.

Anàlisi Estadístic.

Anàlisi de l'Ambient de Treball.

Posteriors a l'accident:

Notificació d'Accidents.

Registre d'Accidents.

Investigació Tècnica d'Accidents.

4.6.2.2. Tècniques Operatives.

Són aquelles encaminades a eliminar les causes i a través d'elles corregir el risc. Són les tècniques que vertaderament fan Seguretat, però no es poden aplicar correcta i eficaçment si abans no s'han identificat les causes.

Segons l'objecte de la seva acció es divideixen en:

Sobre el Factor Tècnic:

Concepció:

- Disseny i Projecte d'execució.
- Projecte d'instal·lacions.
- Disseny d'Equips.
- Estudi de Mètodes.

Correcció:

Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Defenses i Resguards.

Equips de Protecció Individual.

Normes de Seguretat.

Senyalització i balisament.

Manteniment Preventiu.

Sobre el Factor Humà:

Adaptació del personal:

Selecció segons aptituds psicofísiques.

Habilitació de suficiència professional.

Canvi de comportament:

Formació.

Ensinistrament.

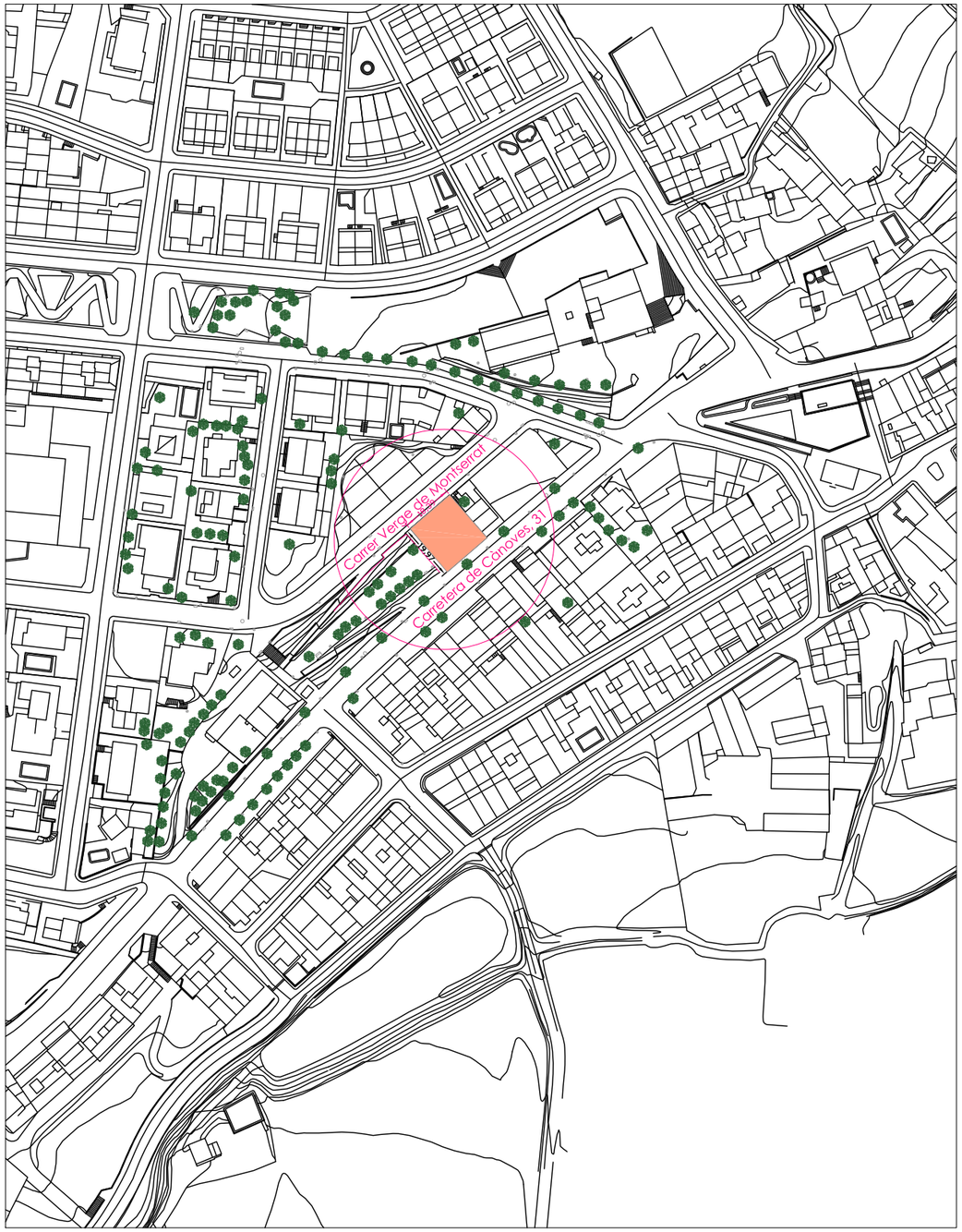
Propaganda.

Acció de Grup.

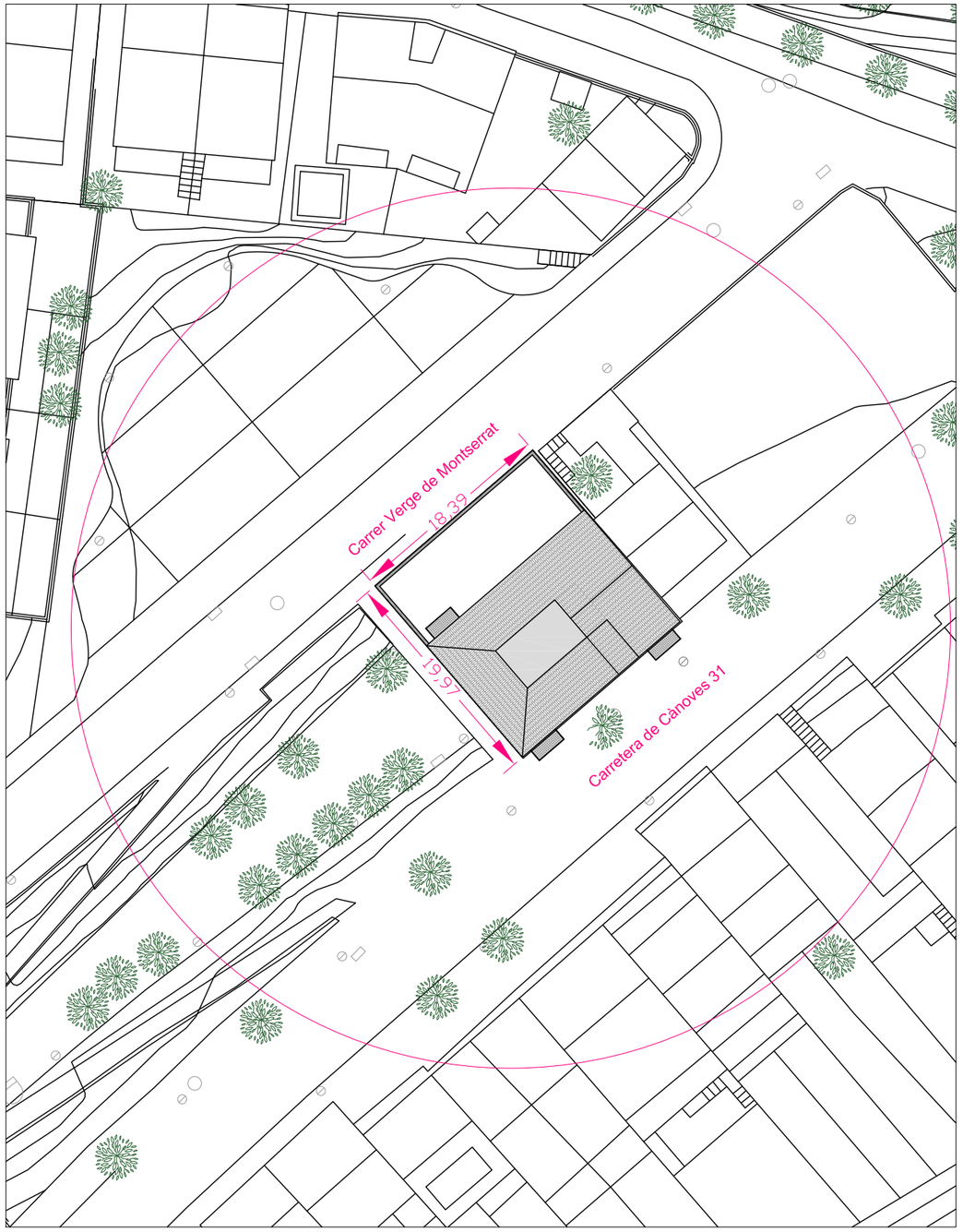
Disciplina.

Incentius.

5. CAPITOL V. DOCUMENTACIO GRAFICA



Situació E=1/2000



Emplaçament E=1/500

E=1/2000 20m 0 20 40 60 80

E=1/500 5m 0 5 10 15 20

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

ENS:

ESTUDI DE SEGURETA I SALUT, HABITATGES HPO, EXP. 3941/2024

CARRETERA CÀNOVES, 31
LES FRANQUESES DEL VALLÈS
TREBALL

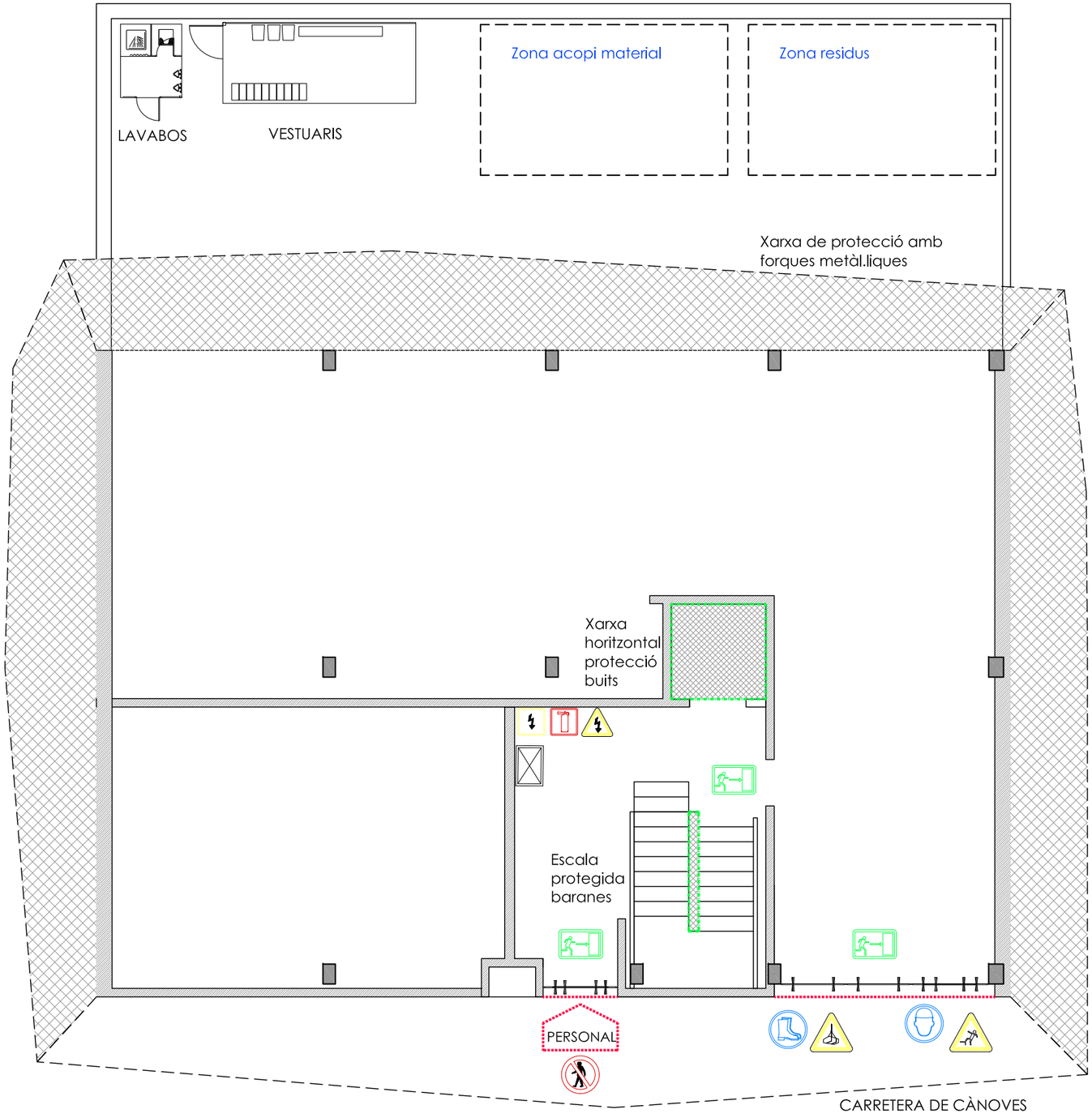
SITUACIÓN I EMPLAÇAMENT
PLÀNOL

E=VAR.
ESCALA

JAUME BARÓ TIBOLL.
ARQUITECTE TÈCNIC. COL. Nº 10.790.
REDACTOR

DESEMBRE 2025
DATA

001



1.– SENYALITZACIÓ

- ÚS OBLIGATORI DE CASC
- ÚS OBLIGATORI DE BOTES
- PROHIBIT EL PAS DE VIANANTS
- PERILL CAIGUDES A DIFERENT NIVELL
- PERILL CAIGUDA D'OBJECTES
- EQUIP DE 1ers AUXILIS
- SORTIDA EMERGÈNCIA
- EXTINTOR

2.– INSTAL.LACIONS

- QUADRE ELÈCTRIC
- TANCA DE 2m ALÇADA

Implantació E=1/100

E=1/100 1m 0 1 2 3 4

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

ENS:

ESTUDI DE SEGURETA I SALUT, HABITATGES HPO, EXP. 3941/2024

CARRETERA CÀNOVES, 31
LES FRANQUESES DEL VALLÈS
TREBALL

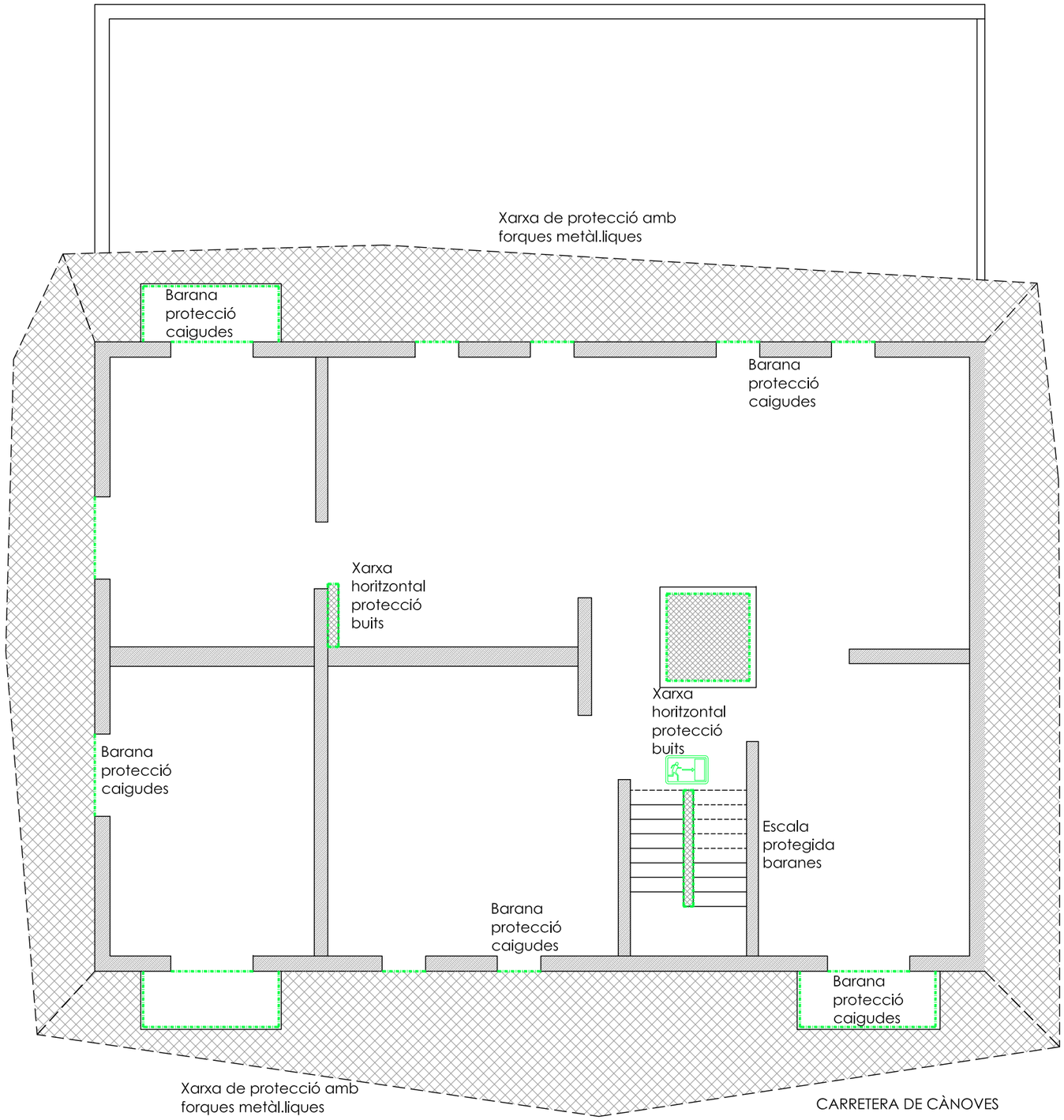
IMPLANTACIÓ
PLÀNOL

E=1/100
ESCALA

JAUME BARÓ TIBOLL.
ARQUITECTE TÈCNIC. COL. Nº 10.790.
REDACTOR

DESEMBRE 2025
DATA

002



1.– SENYALITZACIÓ

- ÚS OBLIGATORI DE CASC
- ÚS OBLIGATORI DE BOTES
- PROHIBIT EL PAS DE VIANANTS
- PERILL CAIGUDES A DIFERENT NIVELL
- PERILL CAIGUDA D'OBJECTES
- EQUIP DE 1ers AUXILIS
- SORTIDA EMERGÈNCIA
- EXTINTOR

2.– INSTAL.LACIONS

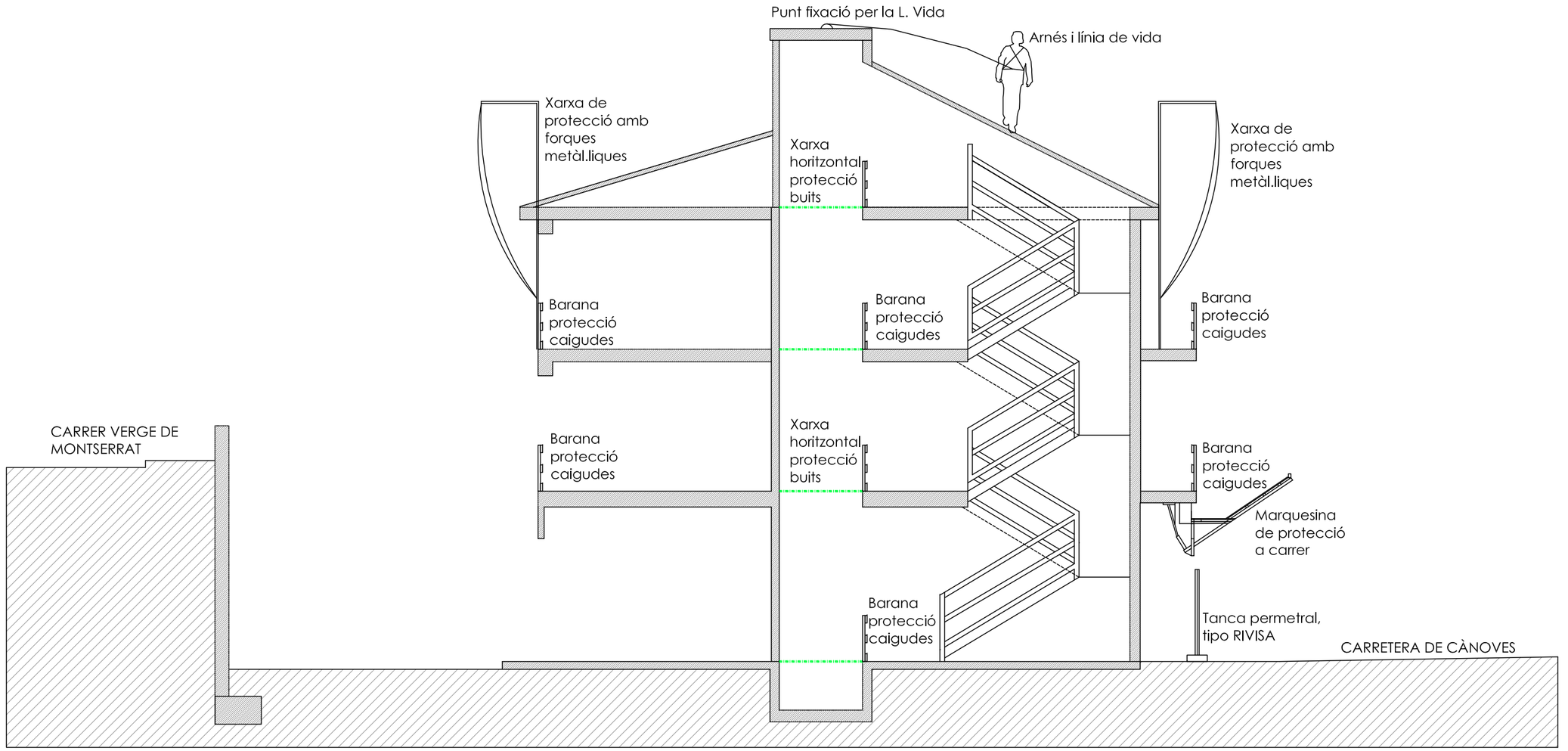
- QUADRE ELÈCTRIC
- TANCA DE 2m ALÇADA

Planta tipus, Mesures de Prevenció Col·lectives E=1/100

E=1/100 1m 0 1 2 3 4

Ajuntament de les Franqueses del Vallès ENS:	ESTUDI DE SEGURETA I SALUT, HABITATGES HPO, EXP. 3941/2024 CARRETERA CÀNOVES, 31 LES FRANQUESES DEL VALLÈS TREBALL	PLANTA,MESURES PREVENCIÓ COL.LECTIVES PLÀNOL	E=1/100 ESCALA
		JAUME BARÓ TIBOLL. ARQUITECTE TÈCNIC. COL. Nº 10.790. REDACTOR	DESEMBRE 2025 DATA

003

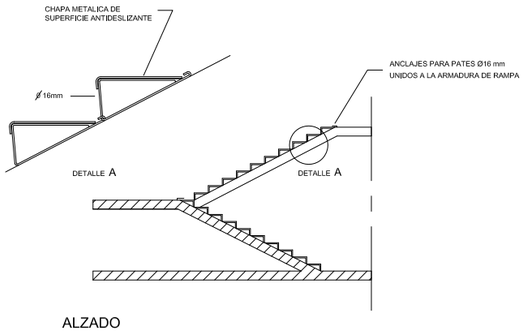


Secció Protecions Col.lectives E=1/100

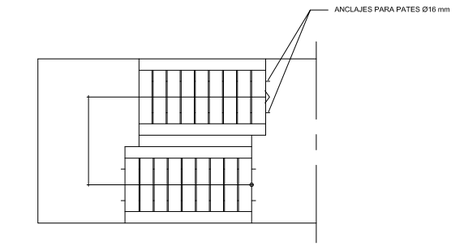
E=1/100 1m 0 1 2 3 4

Ajuntament de les Franqueses del Vallès ENS:	ESTUDI DE SEGURETA I SALUT, HABITATGES HPO, EXP. 3941/2024 CARRETERA CÀNOVES, 31 LES FRANQUESES DEL VALLÈS TREBALL	SECCIÓ, PROTECCIONS COL.LECTIVES PLÀNOL	E=1/100 ESCALA
		JAUME BARÓ TIBOLL. ARQUITECTE TÈCNIC. COL. Nº 10.790. REDACTOR	DESEMBRE 2025 DATA

004

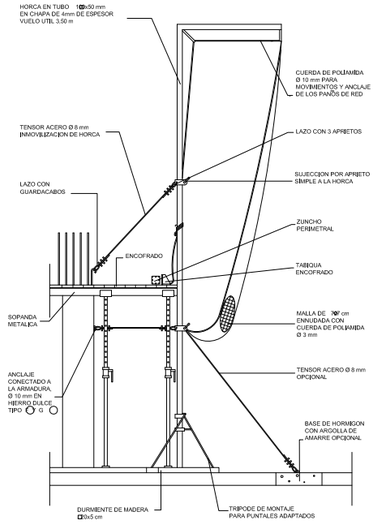


ALZADO



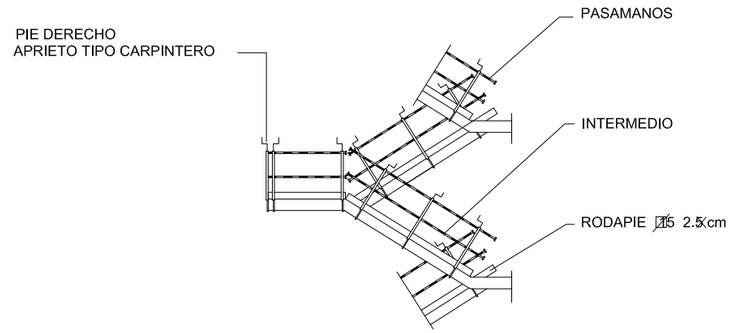
PLANTA

ESCLA 1/50

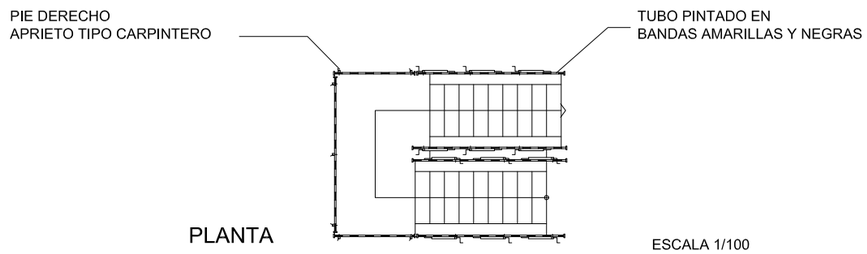


ESCALA 1/40

NOTA: LOS PATES TENDRAN DIMENSIONES PROXIMAS A 27 cm DE HUELLA Y 17 cm CONTRAHUELLA



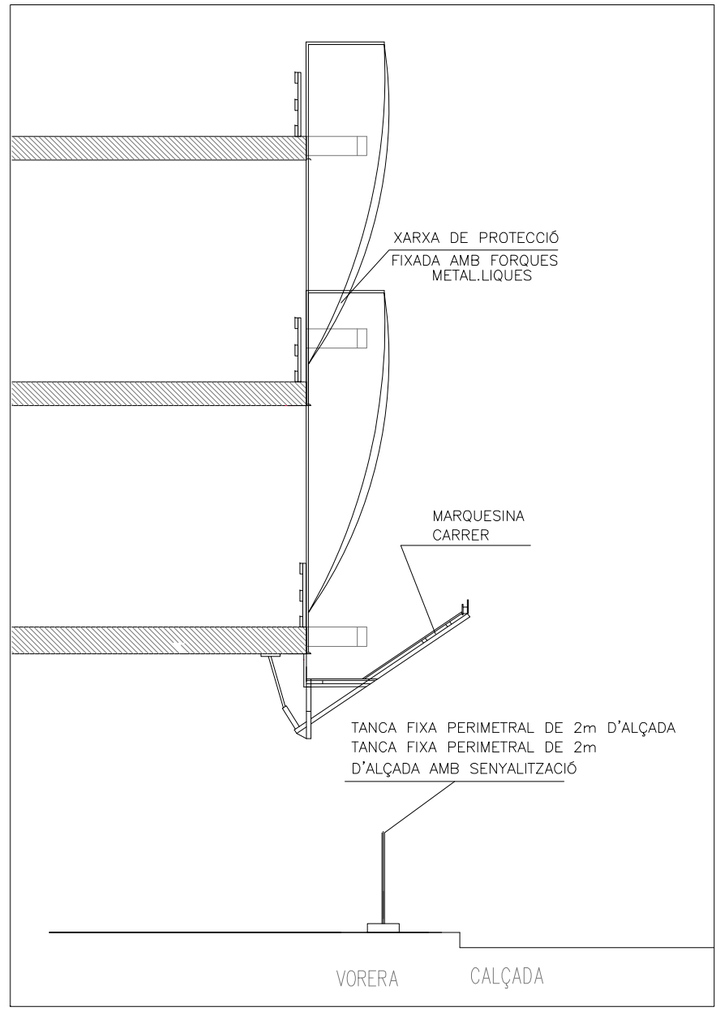
ALZADO



PLANTA

ESCALA 1/100

Detall MPC E=1/100



Detall MPC E=1/100

E=1/100 1m 0 1 2 3 4

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

ENS:

Estudi de Seguretat i Salut, HABITATGES HPO, Exp. 3941/2024

Carretera Cànoves, 31
Les Franqueses del Vallès
Treball

Detalls Mesures Col.lectives
Plànol

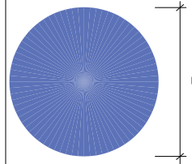
E=1/100
Escala

Jaume Baró Tiboll.
Arquitecte tècnic. Col. nº 10.790.
Redactor

Desembre 2025
data

005

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



COLOR DE FONDO: AZUL (*)

SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

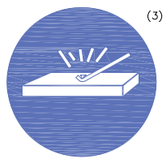
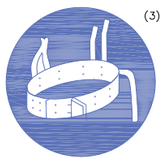
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTAS:

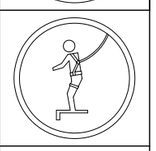
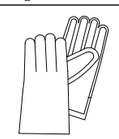
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

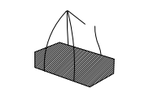
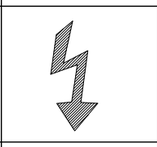
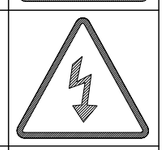
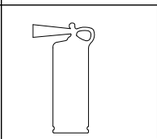
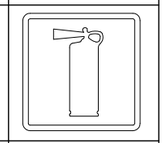
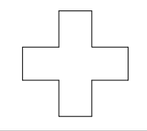
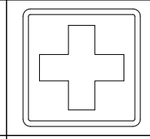
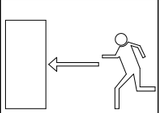
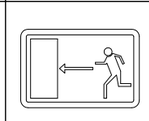
SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

SEÑAL	 (2)	 (2)	 (3)	 (3)	 (3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

	
	SILBAR OBREROS
	LETRA S LEYENDA INDICADORA OBREROS EN VÍA

Senyalització E=1/100

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establerta
Significat	Dibuix	Color	Seguretat	Contrast	
US OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE ULLERES O PANTALLES		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE CASC PROTECTOR		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE CINTURO DE SEGURETAT		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE GUANTS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURETAT		BLANC	BLAU	BLANC	
PROHIBIT PASSAR ALS PEATONS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establerta
Significat	Dibuix	Color	Seguretat	Contrast	
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISCOS DE CARREGUES SUSPESES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC D'INCENDI MATERIES INFLAMABLES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC ELECTRIC		NEGRE	GROC	NEGRE	
EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	VERMELL	BLANC	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
SORTIDA D'AUXILI		BLANC	VERD	BLANC	

Senyalització E=1/100

E=1/100 1m 0 1 2 3 4

Ajuntament de les Franqueses del Vallès

ENS:

ESTUDI DE SEGURETA I SALUT, HABITATGES HPO, EXP. 3941/2024

CARRETERA CÀNOVES, 31
LES FRANQUESES DEL VALLÈS
TREBALL

SENYALITZACIÓ
PLÀNOL

E=1/100
ESCALA

JAUME BARÓ TIBOLL.
ARQUITECTE TÈCNIC. COL. Nº 10.790.
REDACTOR

DESEMBRE 2025
DATA

006

6. CAPITOL VI. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

6.1. Resum del Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

En aplicació al Reial Decret 1627/97 de 24 d'Octubre de 1997, el pressupost de l' E.S.S. per a l'execució material de l'obra, queda incorporat al Pressupost General de l'obra, com unitat independent.

L'abonament de les partides pressupostàries fixades a l' E.S.S., ho realitzarà la Propietat a l'Empresa Constructora, previ a la certificació de la Direcció Facultativa, expedida conjunta però diferencialment, amb les corresponents a les demés unitats d'obra realitzades.

El resum final dels diferents capítols contemplats a l' E.S.S. es el següent:

1. SEGURETAT I SALUT

Cap. 1.1. Implantació d'obra .....……. 3.729,77 euros.

Cap. 1.2. Proteccions Individuals .....…… 1.346,01 euros.

Cap. 1.3. Proteccions Col·lectives .....…… 6.834,57 euros.

Cap. 1.4. Mesures Preventives …..…. 343,32 euros.

TOTAL PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT……. 12.253,67 euros.

Franqueses del Vallès, 23 de Gener de 2026.

Estudi de Seguretat i Salut redactat per :

Jaume Baró Tiboll

Arq. Tècnic col.legiat 10790

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/02/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	00.01	SEGURETAT I SALUT	12.253,67
OBRA	**00**	**PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES V**	**12.253,67**
			12.253,67

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VA	12.253,67
			12.253,67

AMIDAMENTS

Data: 01/02/26 Pàg.: 1

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 01 SEGURETAT I SALUT
SUBCAPÍTOL 01 IMPLANTACIÓ OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca perímetra Crta. Cànoves 31		18,400	1,000			18,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,400**

2	P640-423O	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 1 fulla batent de 90cm de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el muntatge i desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta planxa accés		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabina WC obra		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 4x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencia. Inclou ports, muntatge i desmuntatge. Interior amb armaris dobes, banc de fusta.

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

AMIDAMENTS

1	Modul vestidor		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 01 SEGURETAT I SALUT
SUBCAPÍTOL 02 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Botes seguretat		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protectors auditius		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Botes aigua		8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Casc seguretat		1,000	15,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guants		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6	P147L-EQD7	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guants dièlectrics		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 P147O-10MP9 u Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mascareta		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

8 P147Q-65M3 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla soldador		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 P147Z-FITH u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ulleres protecció		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 P1480-FK75 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armilla		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 P1487-EQE5 u Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Granotes		8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

12 P1488-EQEZ u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impermeable		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

AMIDAMENTS

CAPÍTOL 01 SEGURETAT I SALUT
SUBCAPÍTOL 03 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxes Verticals		2,000	18,400	9,200		338,560	C#*D#*E#*F#
2			1,500	13,000	9,200		179,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **517,960**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baranes perimetre		2,000	18,400			36,800	C#*D#*E#*F#
2			1,500	13,000			19,500	C#*D#*E#*F#
3	Escales		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,400			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Buits horitzontals		5,000	15,000			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L. De vida		2,000	18,400			36,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,800**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió de BT+ Terra per a la línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cixes de distribució de BT i piqueta de connexió a terra, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia BT		1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,800**

OBRA 00 PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL 01 SEGURETAT I SALUT
SUBCAPÍTOL 04 MESURES PREVENTIVES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reunió CSS i Recurs preventiu		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

PRESSUPOST

Data: 01/02/26 Pàg.: 1

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	01	SEGURETAT I SALUT
SUBCAPÍTOL	01	IMPLANTACIÓ OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	33,58	18,400	617,87
2	P640-423O	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 1 fulla batent de 90cm de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el muntatge i desmuntatge inclòs (P - 19)	577,92	1,000	577,92
3	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 23)	146,30	10,000	1.463,00
4	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 21)	215,62	1,000	215,62
5	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 22)	142,86	1,000	142,86
6	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 4x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencia. Inclou ports, muntatge i desmuntatge. Interior amb armaris dobes, banc de fusta. (P - 24)	71,25	10,000	712,50

TOTAL	**SUBCAPÍTOL**	**00.01.01**	**3.729,77**

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	01	SEGURETAT I SALUT
SUBCAPÍTOL	02	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 3)	18,50	10,000	185,00
2	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 1)	14,57	20,000	291,40
3	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 2)	26,31	8,000	210,48
4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 4)	6,18	0,000	0,00
5	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 6)	1,57	20,000	31,40
6	P147L-EQD7	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 5)	36,86	5,000	184,30
7	P147O-10MP9	u	Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149 (P - 7)	1,90	20,000	38,00

PRESSUPOST

8	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 8)	11,25	2,000	22,50
9	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 9)	7,26	10,000	72,60
10	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 10)	15,79	5,000	78,95
11	P1487-EQE5	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 11)	22,46	8,000	179,68
12	P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 12)	5,17	10,000	51,70

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.01.02 1.346,01

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	01	SEGURETAT I SALUT
SUBCAPÍTOL	03	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	6,26	517,960	3.242,43
2	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	9,01	81,500	734,32
3	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	15,56	75,000	1.167,00
4	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	11,77	36,800	433,14
5	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió de BT+ Terra per a la línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cixes de distribució de BT i piqueta de connexió a terra, instal·lat (P - 17)	698,71	1,800	1.257,68

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.01.03 6.834,57

OBRA	00	PRESSUPOST OBRA HPO CRTA. CÀNOVES FRANQUESES VALLÈ
CAPÍTOL	01	SEGURETAT I SALUT
SUBCAPÍTOL	04	MESURES PREVENTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 18)	171,66	2,000	343,32

TOTAL SUBCAPÍTOL 00.01.04 343,32

PRESSUPOST

7. DOCUMENTS A COMPLIMENTAR

ACTA DE NOMENAMENT DE RECURS PRVENTIU EN OBRA

Obra: **CONSTRUCCIÓ EDIFICI 6 HABITATGES DE HPO**.

Emplaçament: **Crta. De Cànoves núm. 31. C.P. 08520 Les Franqueses del Vallès** .....

Propietat: **AJUNTAMENT DE LES FRANQUESES VALLÈS**.....

Empresa contractista principal: .....

L'empresa .....amb CIF .....,

Domiciliada a .....……., i en aplicació del que disposa el capítol IV de la Llei 31/1995 sobre prevenció de riscos laborals, del capítol III del RD 39/1997 pel la qual s'aprova el reglament dels serveis de prevenció, del art. 7 de la Llei 54/2003 de reforma del marco normatiu de la prevenció de riscos laborals, i del RD 171/2004 sobre coordinació d'activitats empresarials, l'empresa de referència fa constar que ha signat a:

……amb DNI…….. treballador, qualificat amb experiència y una formació de 50h en matèria de prevenció de riscos laborals, com recurs preventiu de l'obra.

Les seves funcions bàsiques seran:

- Vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut y comprovar l'eficàcia de les mateixes, i en especial, estant present en obra quant se realitzen tasques que impliquen riscos especials.
- Controlar l'execució correcta dels mètodes de treball.
- Contribuir, com a persona encarregada de la coordinació d'activitats preventives de l'empresa, a la cooperació i fomentació de la coordinació empresarial en obra.
- Tenir en compte i vetllar per al compliment de les mesures complementàries de coordinació que es puguin establir durant l'execució d'obra , així com de les instruccions que pugui indicar el coordinador de seguritat i salut.
- Servir de suport i complement per a informar als treballadors dels riscos i de les mesures a adoptar.

Y per que quedi constància del que s'ha exposat als efectes oportuns, se signa la present ACTA DE NOMENAMENT DEL RECURS PREVENTIU EN OBRA a:

Les Franqueses del Vallès, a ___de _____de 20 ____

Recurs preventiu designat: Tècnic de prevenció de l'E.C.:

ADHESIÓ AL PLA DE SEGURETAT I SALUT
LLIURAMENT DE LA DOCUMENTACIO PARCIAL DEL PLA DE SEGURETAT A LES EMPRESES SUBCONTRACTADES

IDENTIFICACIÓ EMPRESA SUBCONTRACTADA
DENOMINACIÓ:_____ DOMICILI SOCIAL:_____ N.I.F.:_____ TELÈFON:_____ CIUTAT:_____

IDENTIFICACIÓ OBRA

He rebut en data …… còpia del Pla de Seguretat i Salut de l'obra esmentada anteriorment en aplicació del RD 1627/97 de 24 d'octubre.
A fi de donar compliment als articles 18 y 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, aquesta empresa s'adhereix a dit Pla (o lliura Pla modificat per a la seva aprovació) i es compromet a:

- Complir i fer que es compleixi dit Pla per part dels seus treballadors.
- Posar en coneixement dels representants dels treballadors o directament a aquests tota la informació pertinent que reculli el citat Pla en matèria de Prevenció.
- Coordinar-se amb totes les empreses que treballin a l'obra per a porta a bon terme la labor preventiva.
- Assistir a les reunions de la Comissió de Seguretat i Salut, transmetent els acords i continguts de les mateixes a tots els treballadors.
- Estar al corrent de les seves obligacions en matèria de Prevenció de Riscos Laborals, per el que acomplirà tots els aspectes que són d'aplicació i que recull el RD 1627/97 y 1215/97.

A _____ , ___ de _____ de 2___

Signat.: _____

(Cap d'obra de l'Empresa Contractista adjudicatària de l'obra)

Rebut:

Signat.:_____

(Representant legal de l'Empresa subcontractada)

JUSTIFICANT LLIURAMENT PROTECCIÓ INDIVIDUAL

D. .....

pertany a l'Empresa .....

amb categoria..... i a qui se li han

encomanat els treballs .....

se l'hi lliuren els equips de protecció individual següents

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

El sota signant reconeix rebels en bon estat de conservació i que estan homologats segons indica el segell que apareix de forma visible en tots ells.

Resta advertit expressament de la obligatorietat del seu us, per evitar riscos professionals, i se li recorda la necessitat de comunicar a l'Encarregat la seva pèrdua o deteriori.

EL TREBALLADOR, **L' EMPRESA,**

Signat.: _____ **Signat: D. _____**

Data _____

JUSTIFICANT LLIURAMENT NORMES DE SEGURETAT ALS TREBALLADORS

Identificació de l'obra:…….

Empresa: ……

El sota signant D. .....amb D.N.I. núm. .....

y categoria professional ..... .

A tots els efectes reconeguts,

C O M U N I C A

Que abans de la meva incorporació al treball me van ser lliurades per part de la meva empresa unes recomanacions de Seguretat i Salut, referents als treballs que vaig a desenvolupar.

Que les explicacions les he entès i em comprometo a complir-les durant la meva estada en aquest centre de treball.

_____ a _____ de _____ de 2___

Signat.: .....

8. FITXES DE CONTROL I INFORMATIVES

COM ACTUAR EN CAS D'ACCIDENT

La/les persones presents en el moment de l'accident o que el detectin

- Garantir la seguretat del lloc davat la possibilitat que s'agravi la situació.
- Retirar l'accidentat tant sols si està en situació de risc
- Avisar al **SOCORRISTA** o persona qualificada per donar els primers auxilis

SR.....
- Avisar l'ambulància **TELF.:** .....……
DADES OBRA C/.....Població.....Telf:.....
- Avisar a l'encarregat
- Donar els primers auxilis atenent al tipus de lesió per part del socorrista o persona qualificada
- Rebre l'ambulància per tal de ser guiada amb rapidesa al lloc de l'accident

L'encarregat un cop assabentat:

- Avisar al coordinador o D.F.
- Avisar al delegat de prevenció
- Avisar al tècnic de seguretat de l'empresa
- Avisar al responsable de l'empresa del treballador afectat
- En cas d'accident greu, molt greu, mortal o que hagi afectat a més de quatre treballadors a la vegada siguin o no de la mateixa empresa, efectuar la notificació oficial dins el termini de 24h fent constar nom de l'empresa del treballador, nom del treballador, adreça exacta del l'obra, breu descripció de la forma en què s'ha produït l'accident i gravetat mitjançant telegrama / fax al departament de treball de la generalitat de Catalunya.

C/.....……..... Població.....……..... Fax.....
- Complimentar l'imprès de notificació interna d'accidents

El responsable de l'empresa del treballador afectat

- Avisar al servei de prevenció de l'empresa
- Notificar-ho a la família de l'accidentat
- Elaborar o fer que s'elabori un informe de l'accident

AMBULÀNCIES		Telf.:
HOSPITAL	C/..... Població.....	Telf. :
MUTUA Centre assistencial	C/..... Població.....	Telf. :
BOMBERS	C/..... Població.....	Telf. :
POLICIA	GUARDIA CIVIL NACIONAL AUTONÒMICA MUNICIPAL	Telf.: Telf.: Telf.: Telf.:

CAP D'OBRA	SR.....	Telf.
ENCARREGAT	SR.....	Telf.
DELEGAT DE PREVENCIÓ	SR.....	Telf.
COORDINADOR / D.F.	SR.....	Telf.

AVISAR AL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN CAS DE:

- **Accident** de treball
- **Visita** per part d'**Inspecció** Provincial de treball o tècnics del Centre de Seguretat i Condicions de Salut en el treball
- **Visites** de tècnics de **Serveis de prevenció** de qualsevol de les empreses que treballen en aquesta obra
- **Avaria** d'entitat en equips i serveis
- **Interferència** en serveis aliens
- **Incidents** amb terceres persones alienes a l'obra
- **Altres** a criteri de l'interessat

TELÈFONS D'INTERÈS

COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	Telf.	
INSPECCIÓ PROVINCIAL DE TREBALL Y SEGURETAT SOCIAL	Telf.	
CENTRE DE SEGURETAT Y CONDICIONS DE SALUT EN EL TREBALL	Telf.	
INFORMACIÓ TOXICOLÒGICA.....	Telf.	
TAXIS.....	Telf.	

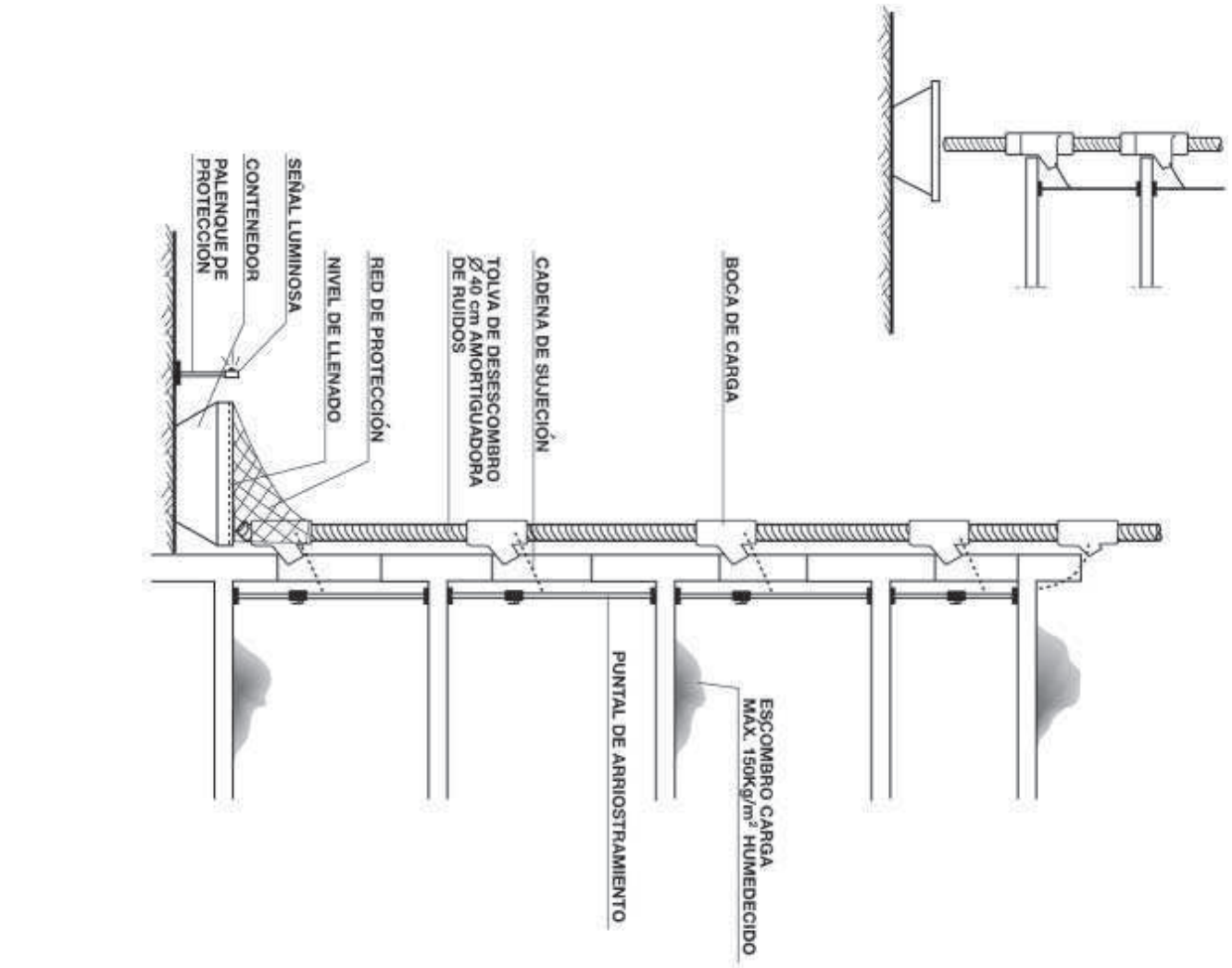
AVARIES

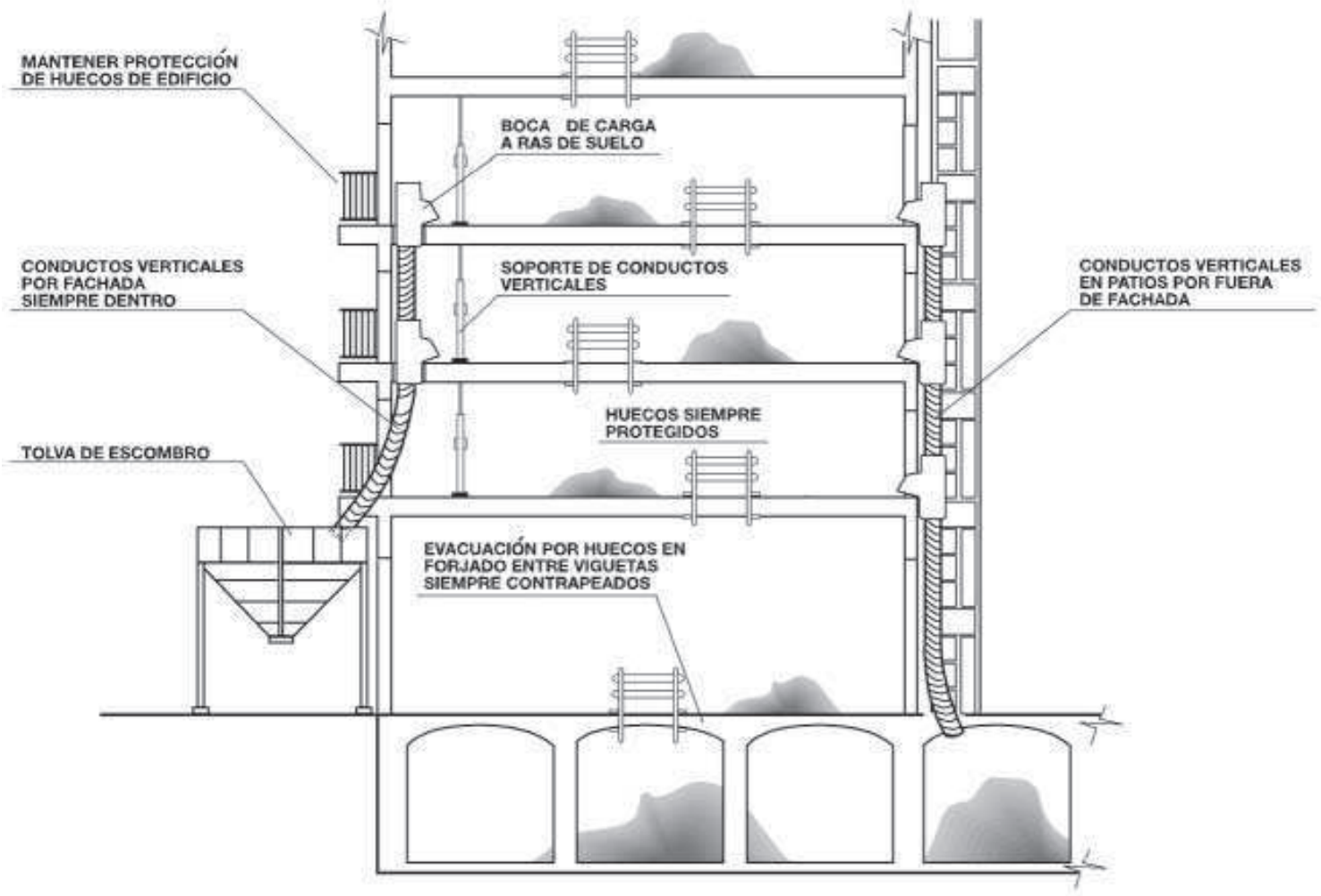
COMPANYIES SUBMINISTRADORES

- COMPANYIA SUBMINISTRADORA **ELECTRE** Telf. ____
- COMPANYIA SUBMINISTRADORA **GAS** Telf. ____
- COMPANYIA SUBMINISTRADORA **AIGUA** Telf. ____
- COMPANYIA SUBMINISTRADORA **TELÈFON** Telf. ____

SERVEIS DE MANTENIMENT

- SERVEI MANTENIMENT **GRUA** Telf. ____
- ELECTRICISTA Empresa…….. Telf. ____
- MECÀNIC Empresa..... Telf. ____


PALENQUE DE PROTECCIÓN
CONTENEDOR
SEÑAL LUMINOSA
NIVEL DE LLENADO
RED DE PROTECCIÓN
TOLVA DE DESESCOMBRO Ø 40 cm AMORTIGUADORA DE RUIDOS
CADENA DE SUJECIÓN
BOCA DE CARGA
PUNTAL DE ARRIOSTRAMIENTO
ESCOMBRO CARGA MÁX. 150Kg/m² HUMEDECIDO

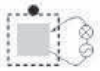
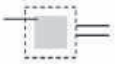
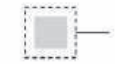

MANTENER PROTECCIÓN DE HUECOS DE EDIFICIO
BOCA DE CARGA A RAS DE SUELO
CONDUCTOS VERTICALES POR FACHADA SIEMPRE DENTRO
SOPORTE DE CONDUCTOS VERTICALES
CONDUCTOS VERTICALES EN PATIOS POR FUERA DE FACHADA
HUECOS SIEMPRE PROTEGIDOS
TOLVA DE ESCOMBRO
EVACUACIÓN POR HUECOS EN FORJADO ENTRE VIGUETAS SIEMPRE CONTRAPEADOS

Instalación eléctrica. Códigos de protección.

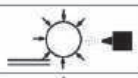
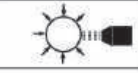
GRADOS DE PROTECCION IP
UNE EN 60529

IP [ ] [ ]

1º cifra:
Protección contra cuerpos sólidos

IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 50 mm. (ej: contactos involuntarios de la mano)
2		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 12 mm. (ej: dedos de la mano)
3		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 2,5 mm. (ej: herramientas, cables)
4		Protegido contra cuerpos sólidos sólidos superiores a 1 mm. (ej: herramientas finas)
5		Protegido contra el polvo (sin sedimentos perjudiciales)
6		Totalmente protegido contra polvo

2º cifra:
Protección contra los líquidos.

IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua (condensación)
2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical
3		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical
4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones
5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones
6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes del mar
7		Protegido contra la inmersión
8		Protegido contra los efectos prolongados de la inmersión bajo presión

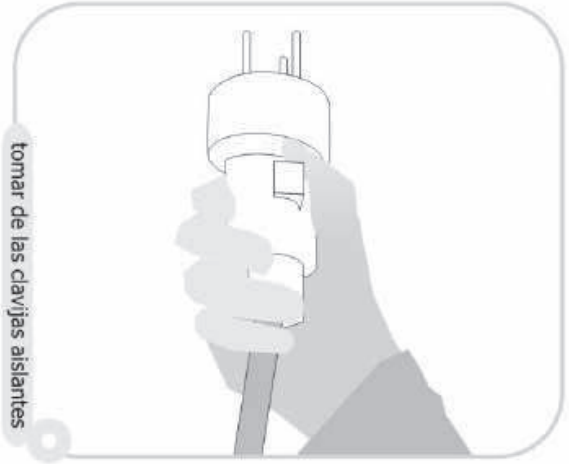
GRADOS DE PROTECCION IK
UNE EN 50102/96

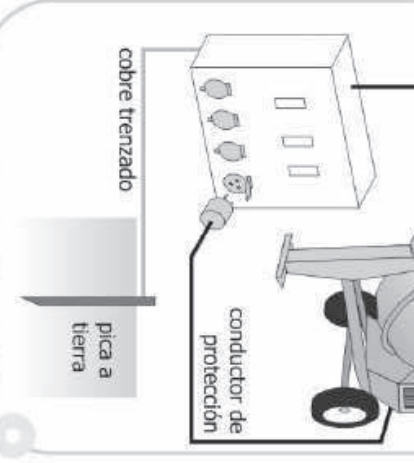
IK [ ]

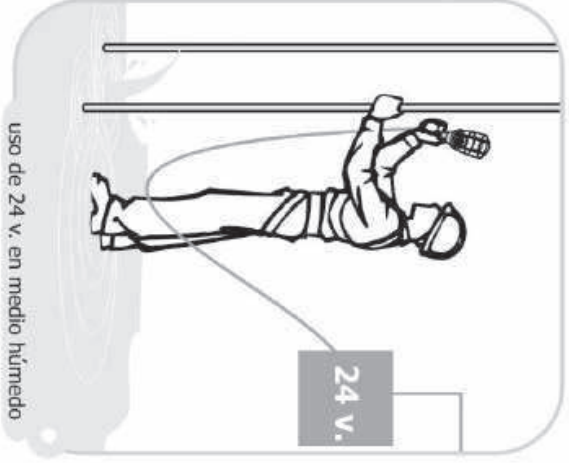
protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS

IK	Energía de choque (en julios)	Antigua 3º cifra IP
00	0	0
01	0.15	
02	0.25	
03	0.35	
04	0.50	3
05	0.70	
06	1	
07	2	5
08	5	
09	10	
10	20	9

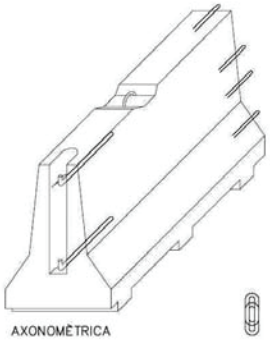




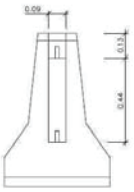




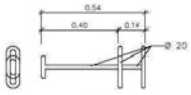
Instalación eléctrica. Medidas de protección.



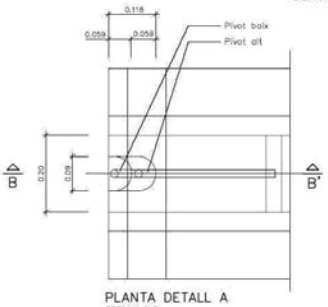
AXONOMÈTRICA



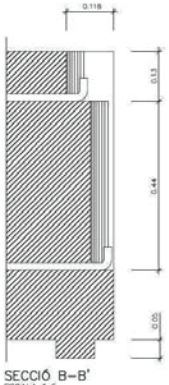
ALÇAT TRANSVERSAL



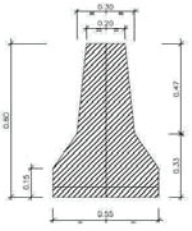
CLAVILLA D'UNIÓ



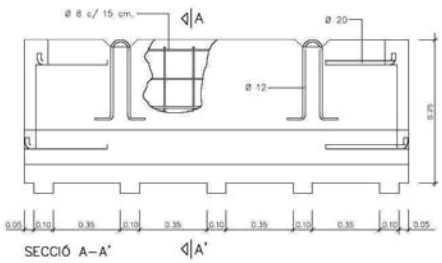
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:5

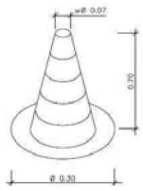


SECCIÓ A–A'



SECCIÓ A–A'

BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL
ESCALA 1:10



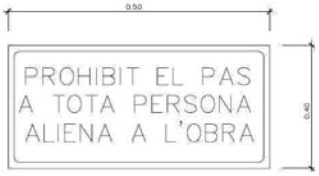
CON DE BALISAMENT



SENYAL PERILL DE MORT



BALISA INTERMITENT
CÈL.LULA FOTOELÈCTRICA



CARTELL INDICATIU DE RISC



CARTELL DESVIAMENT TRÀNSIT



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS









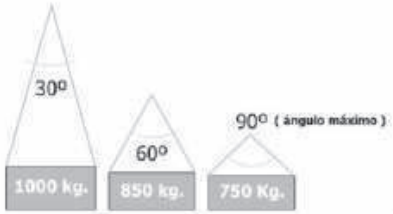


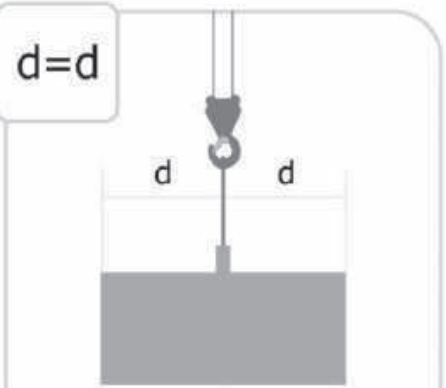


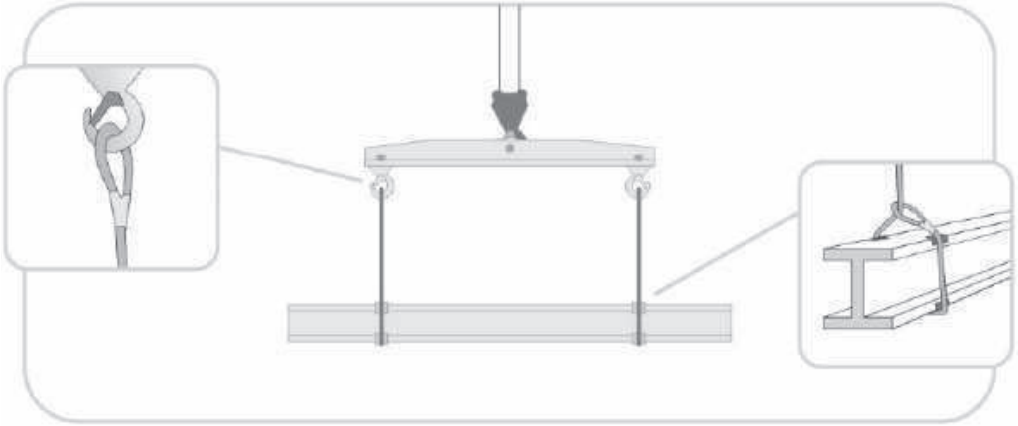
Maquinaria de elevación. Eslingas.

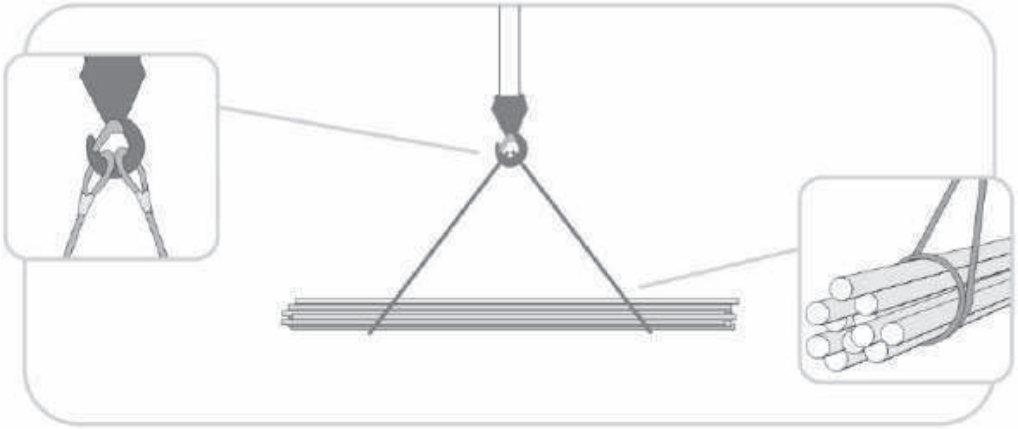
ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS
Para el manejo de materiales con la misma eslinga

Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30º









Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.





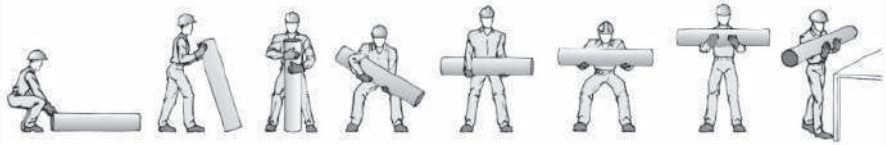
movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

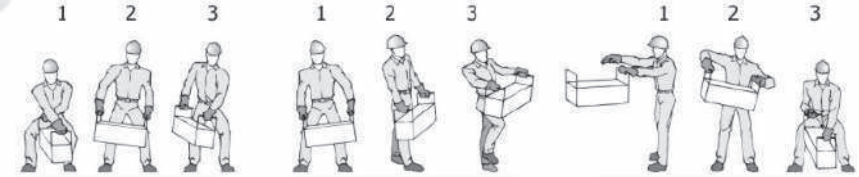
desde el suelo



movimiento de tubos



movimiento de cajas con asas

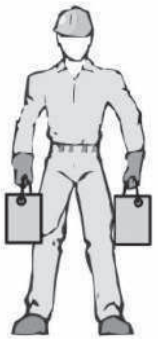


Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad

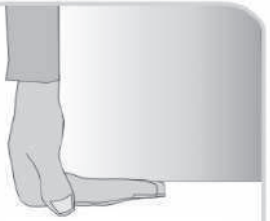


materiales en ambas manos



repartir equilibradamente

posición de manos y brazos



asir con todas las falanges



incorrecta



correcta

giros al levantar pesos

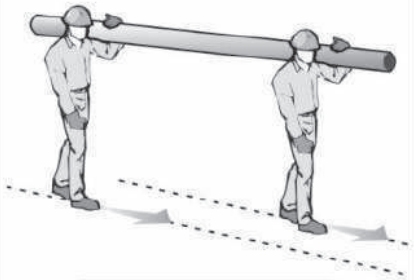
Atención

Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

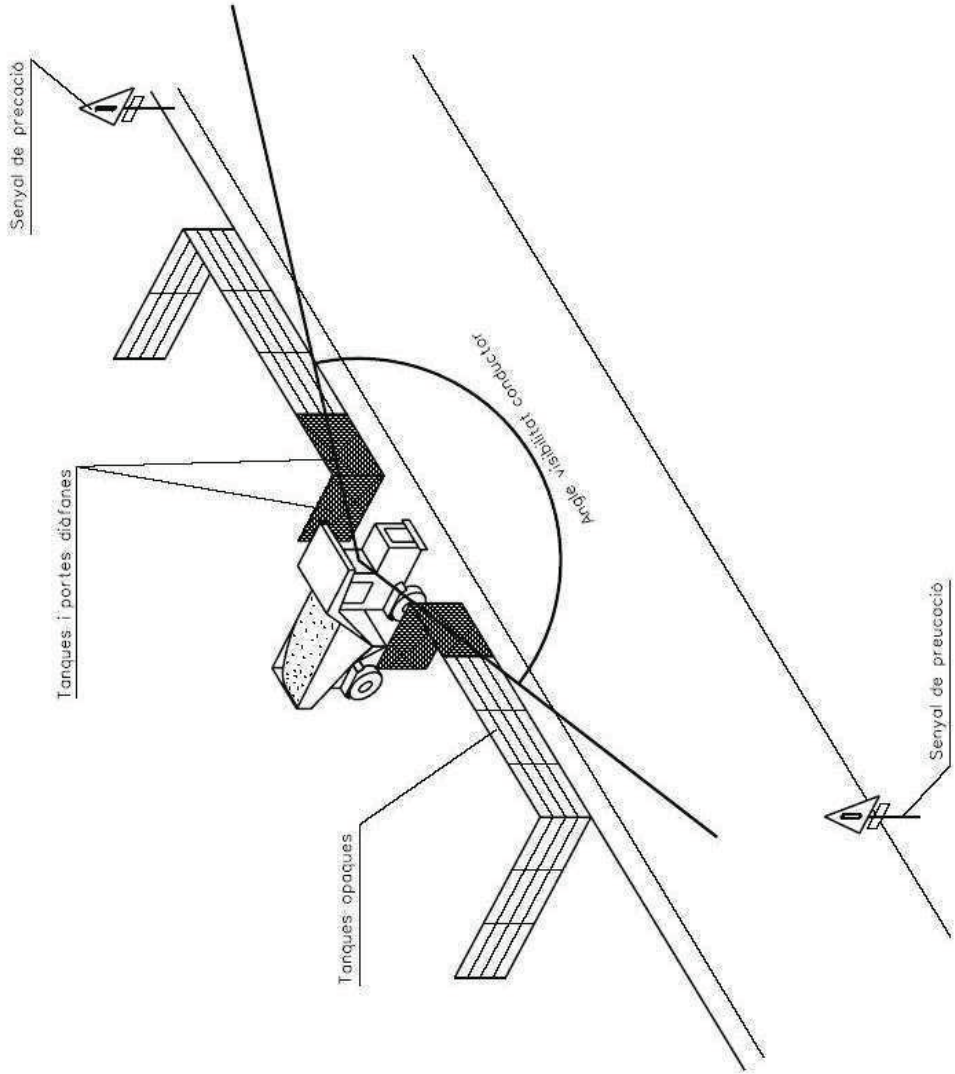
1- Completar los movimientos para levartar la carga
2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
3- Completar el giro con todo el cuerpo



transporte de tubos



seguir caminos paralelos



Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

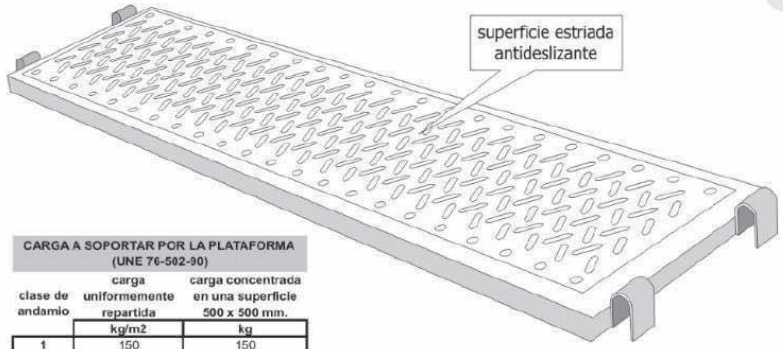
usillo de nivelación



ruedas



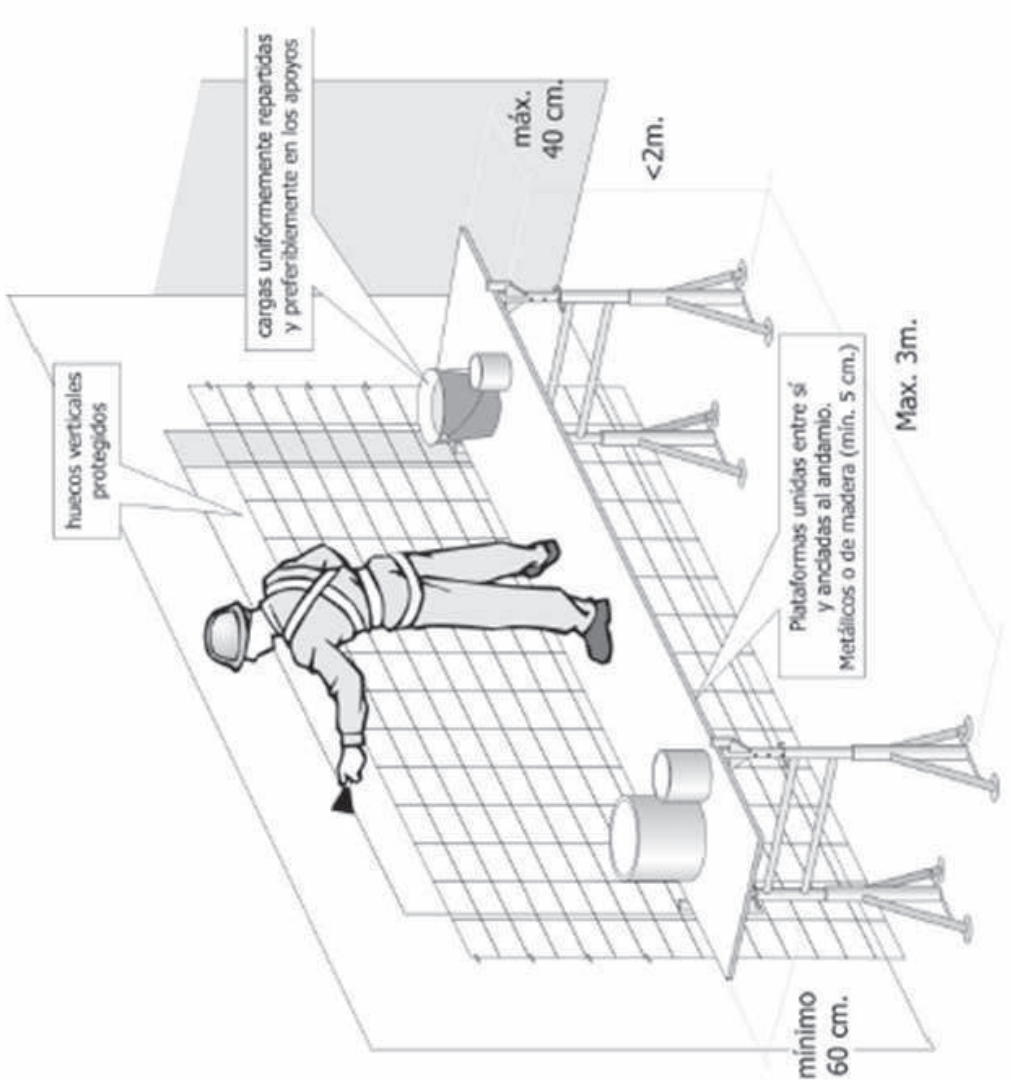
plataforma de metal

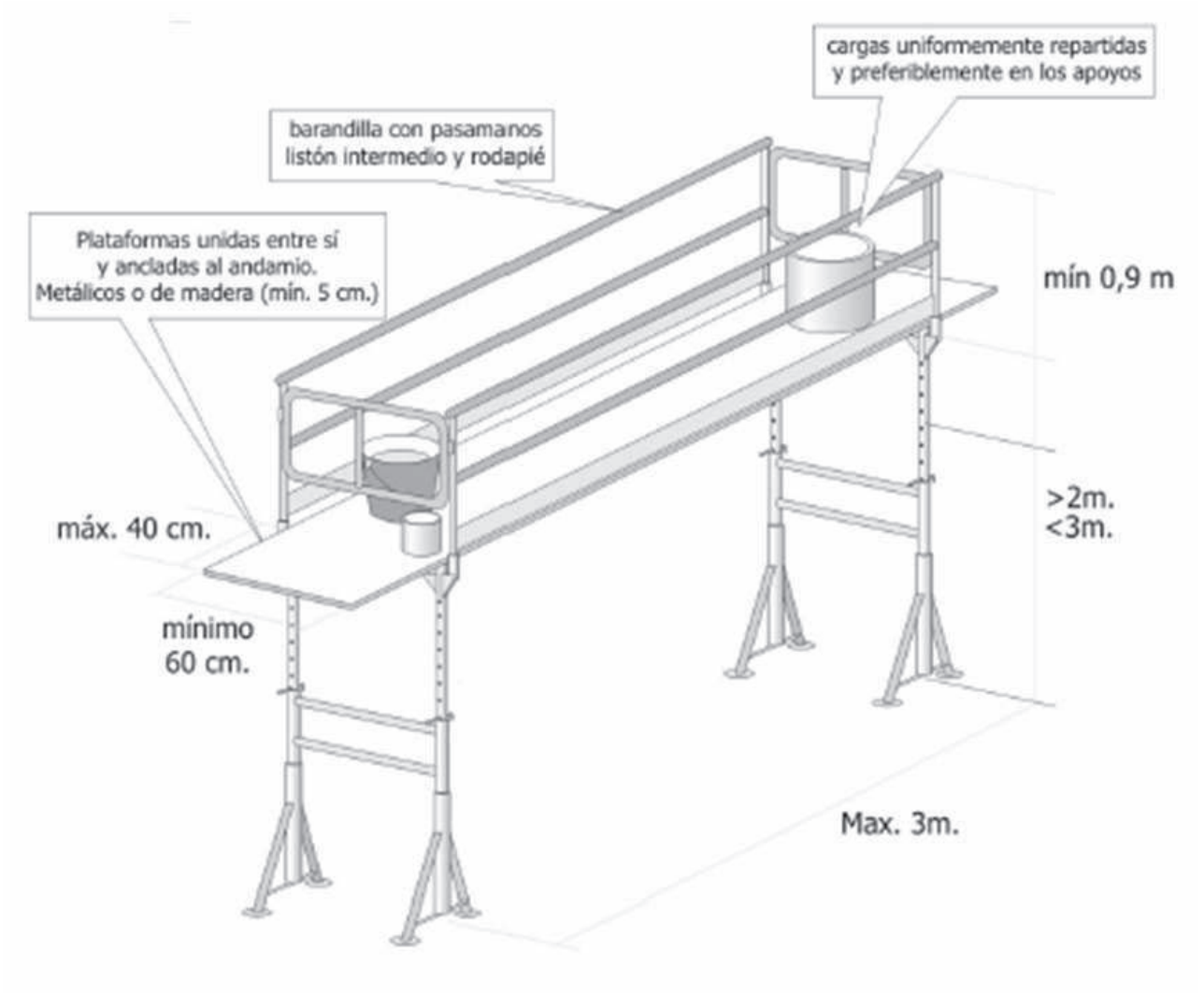


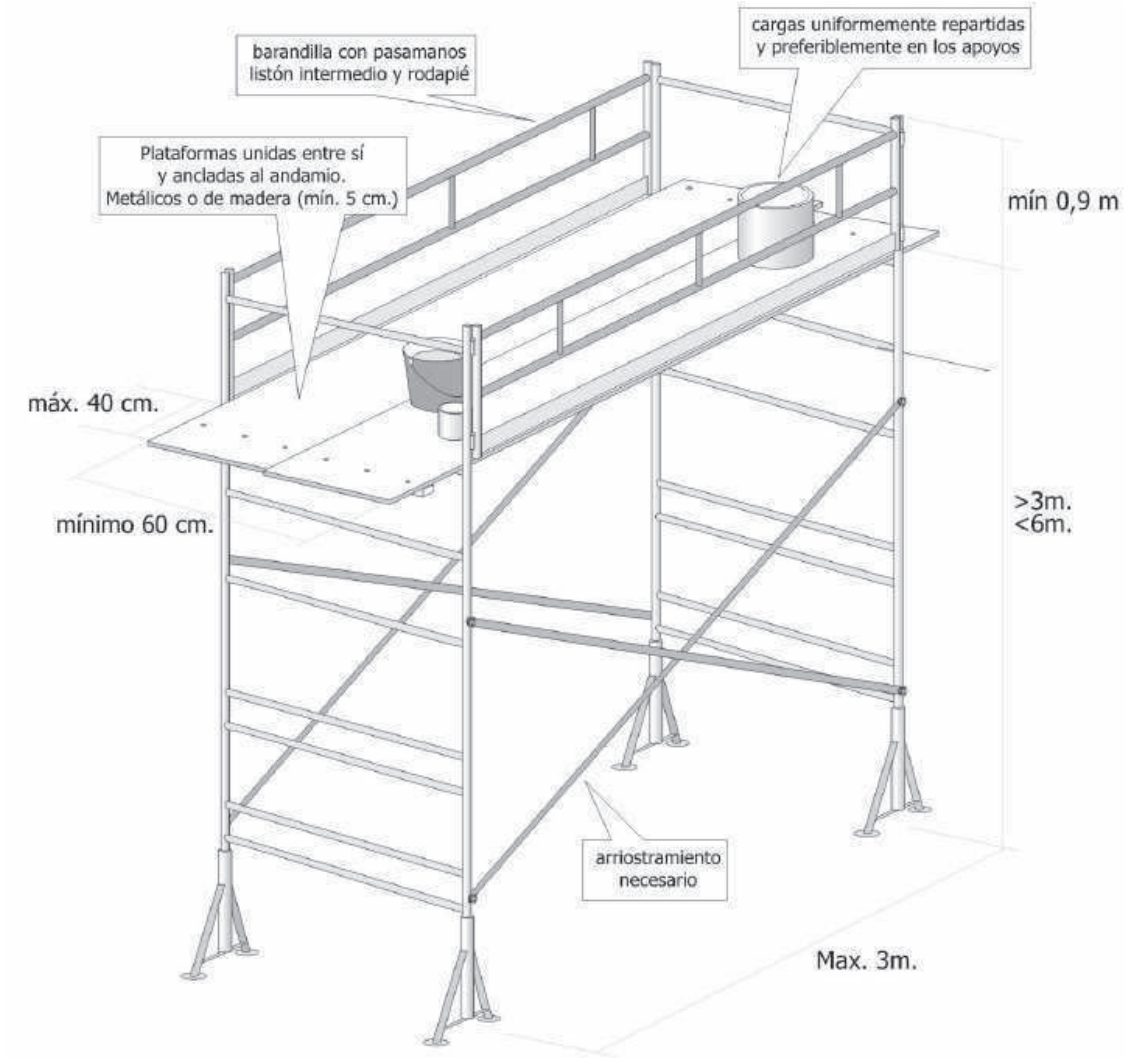
CARGA A SOPORTAR POR LA PLATAFORMA (UNE 76-502-90)

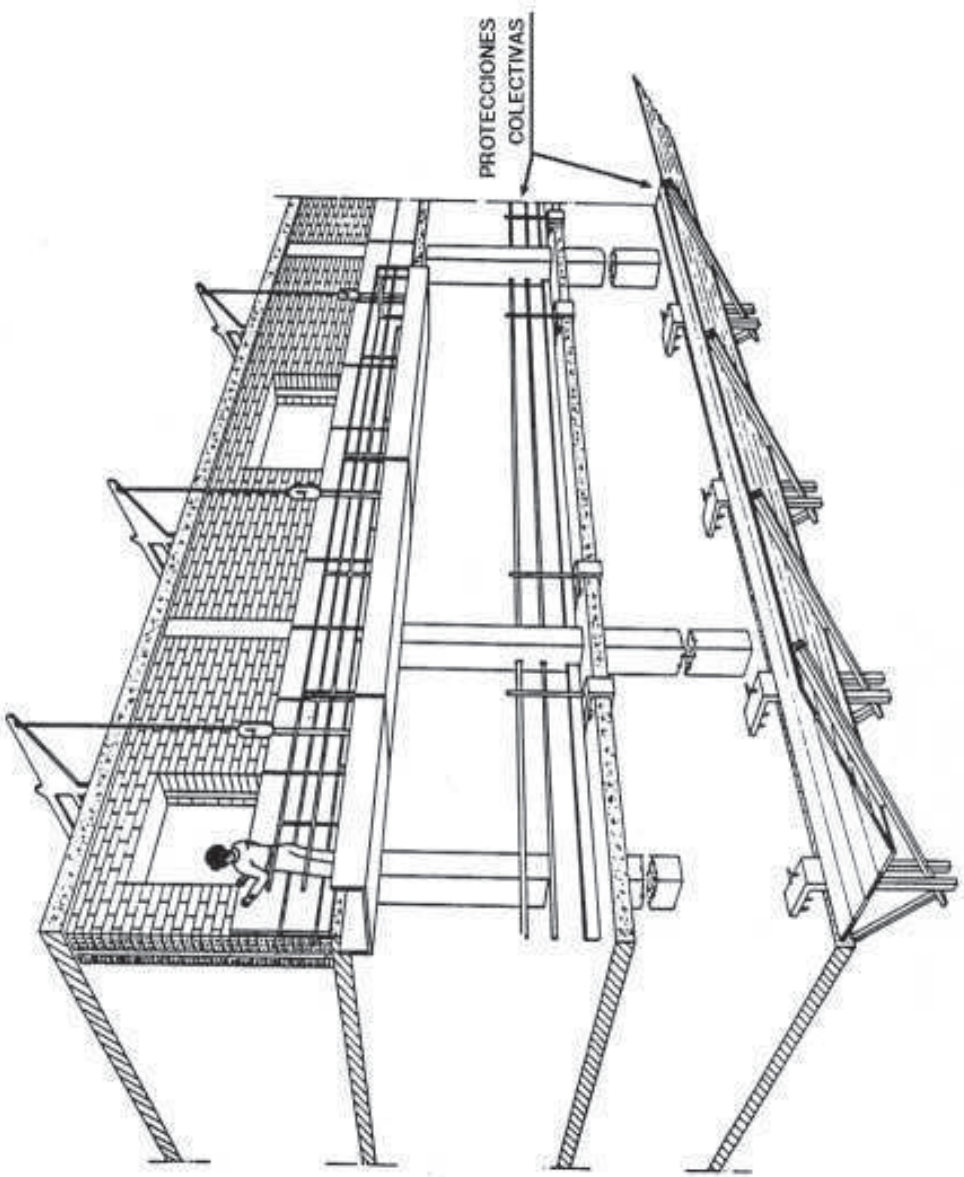
clase de andamio	carga uniformemente repartida kg/m2	carga concentrada en una superficie 500 x 500 mm. kg
1	150	150
2	150	150
3	200	150
4	300	300
5	450	300
6	600	300

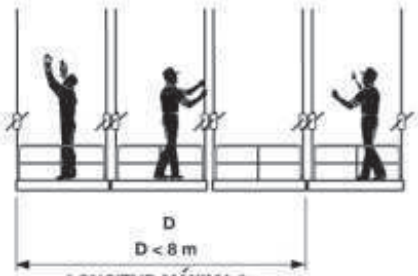
clase de andamio	anchura	longitud
1 ,2, 3	0,6 m.	de 1,5 a 3 m.
4, 5, 6	0,9 m.	de 1,5 a 2,5 m.



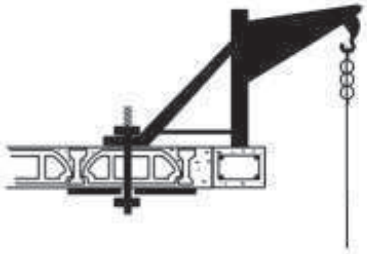

cargas uniformemente repartidas
y preferiblemente en los apoyos
barandilla con pasamanos
listón intermedio y rodapié
Plataformas unidas entre sí
y ancladas al andamio.
Metálicos o de madera (mín. 5 cm.)
mín 0,9 m
>2m.
<3m.
máx. 40 cm.
mínimo
60 cm.
Max. 3m.

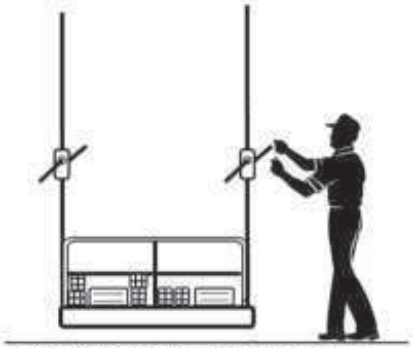

cargas uniformemente repartidas
y preferiblemente en los apoyos
barandilla con pasamanos
listón intermedio y rodapié
Plataformas unidas entre sí
y ancladas al andamio.
Metálicos o de madera (mín. 5 cm.)
mín 0,9 m
máx. 40 cm.
mínimo 60 cm.
>3m.
<6m.
arriostramiento
necesario
Max. 3m.





LONGITUD MÁXIMA 8 m





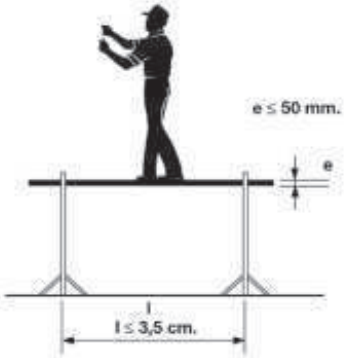
COMPROBAR RESISTENCIA EN EL SUELO



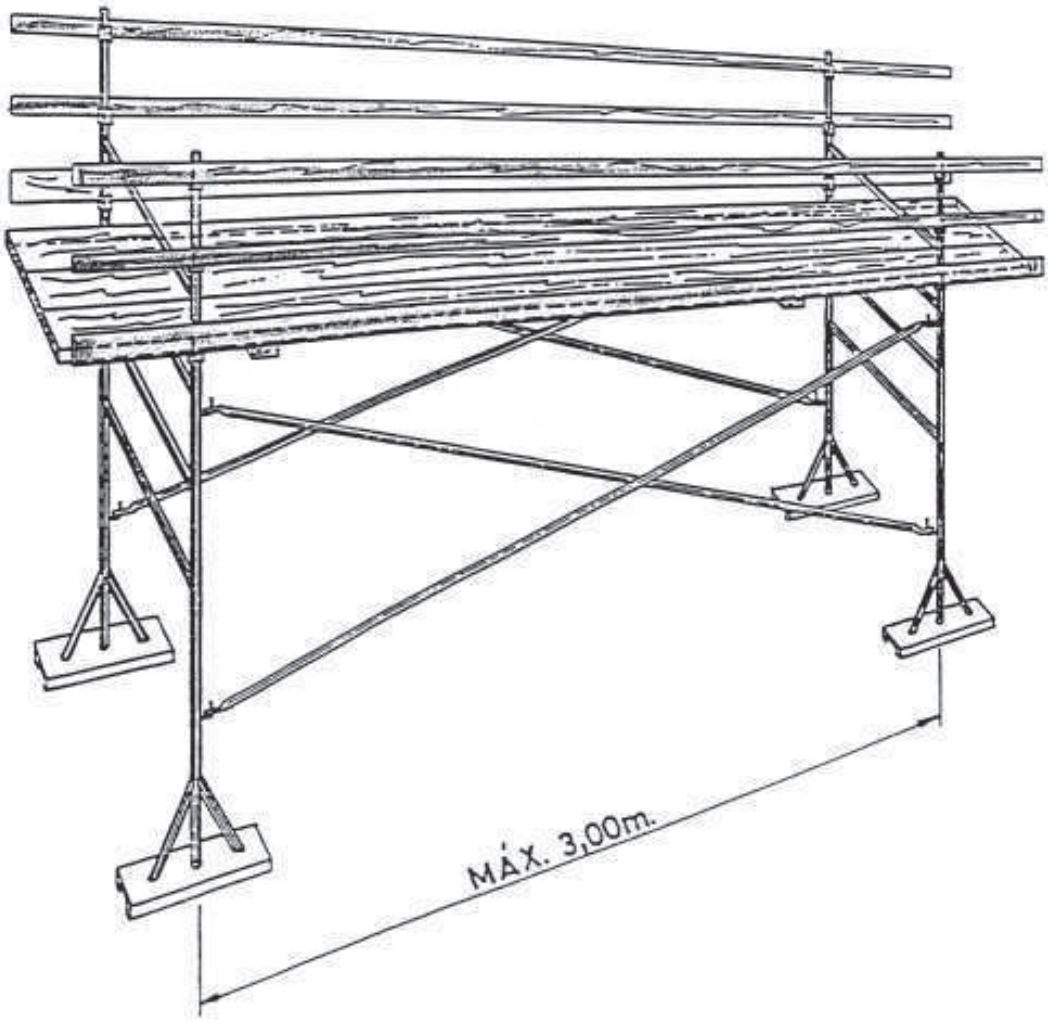
UTILIZAR CABLE FIJADOR

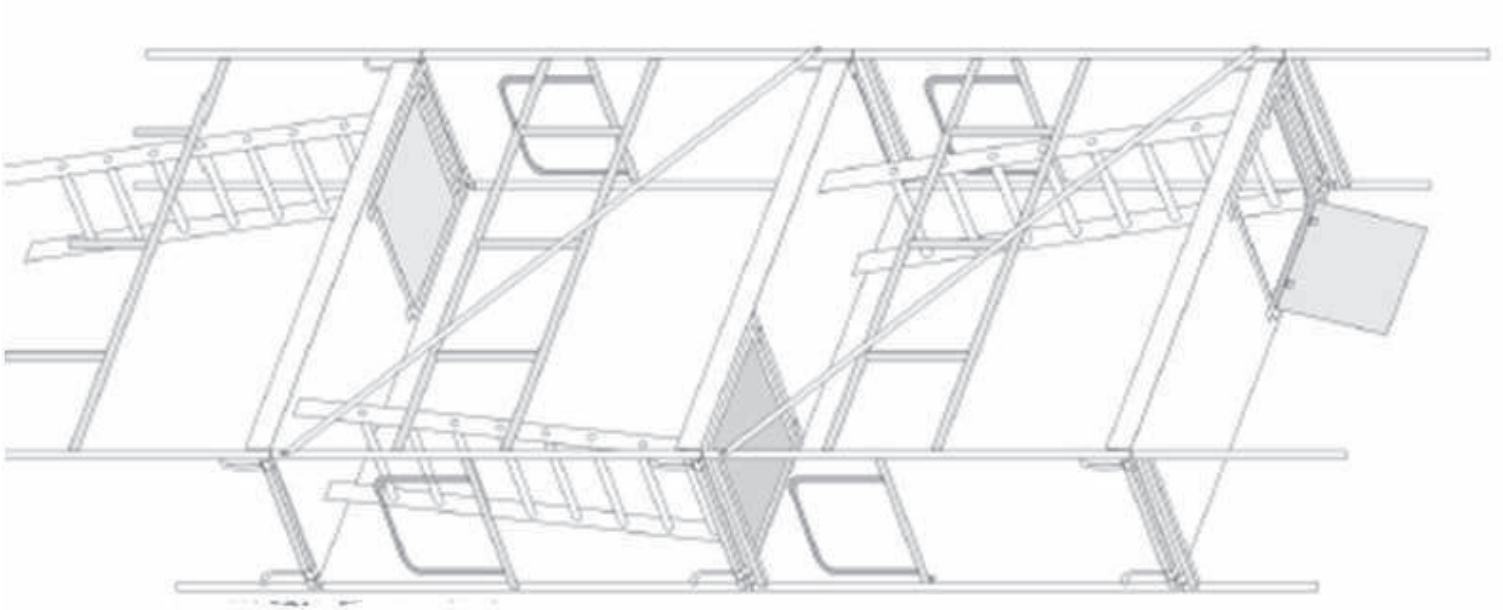


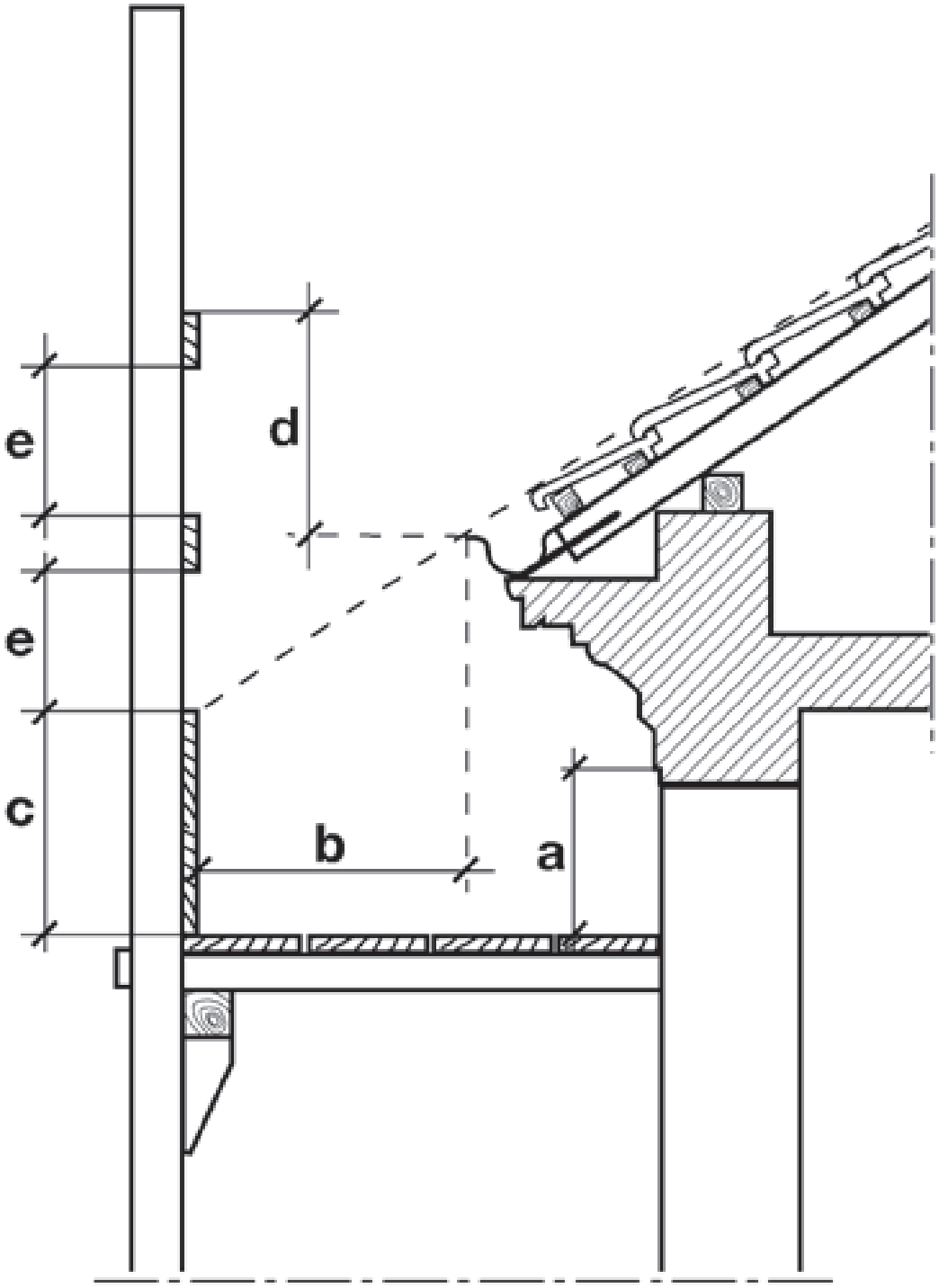
DISTANCIA AL PARAMENTO
MENOR O IGUAL A 30 cm

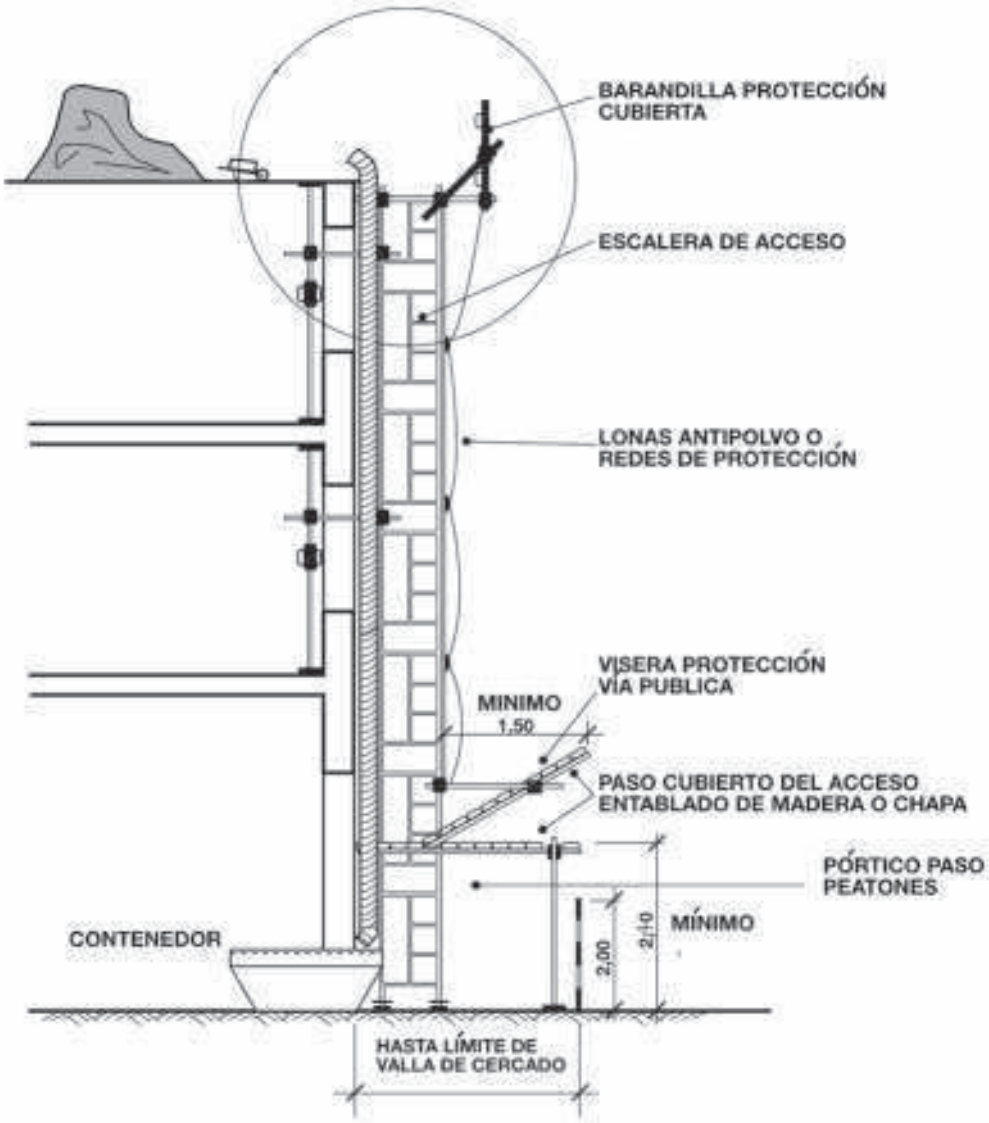


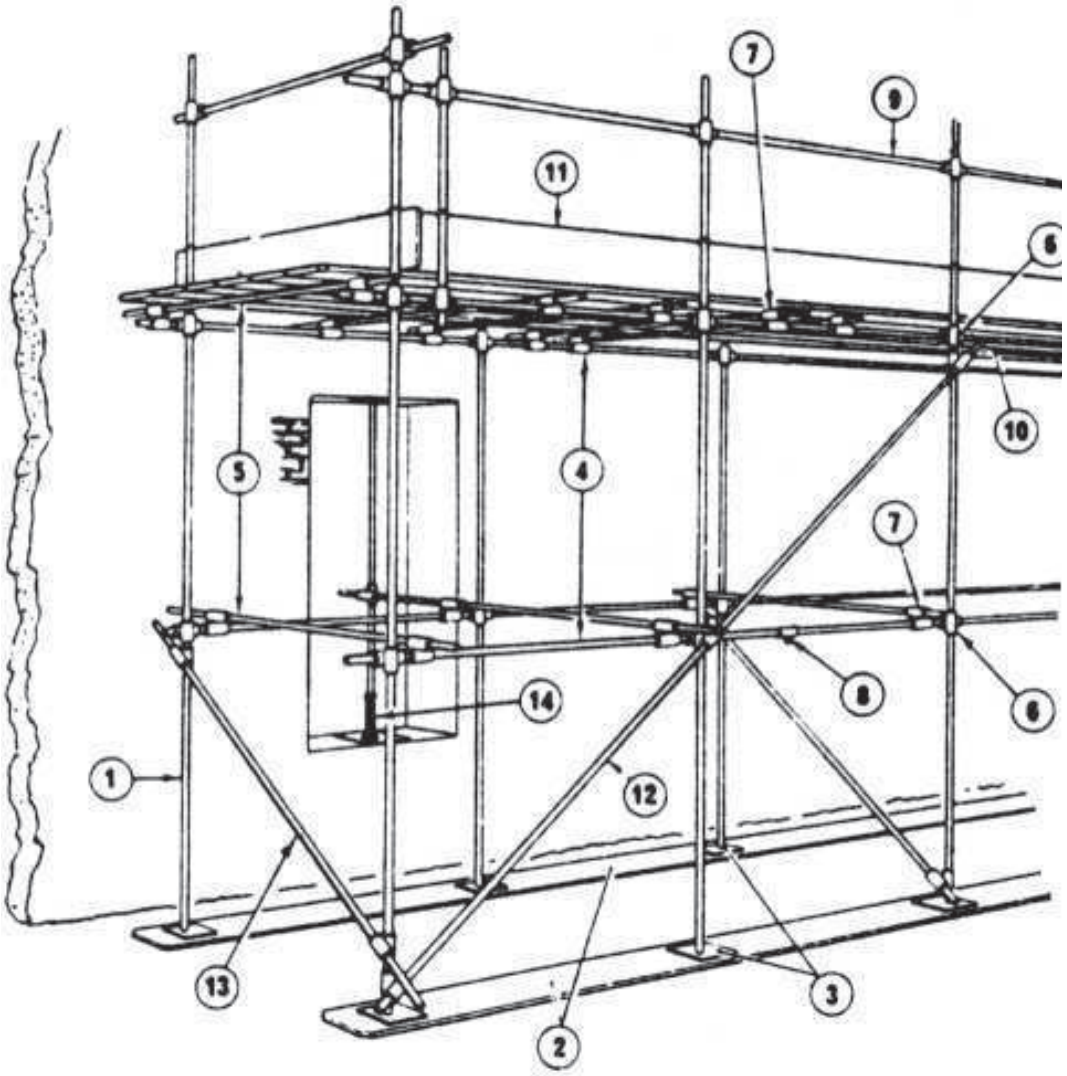
LONGITUD MAX. 3,5 m ESPESOR MIN. 50mm.

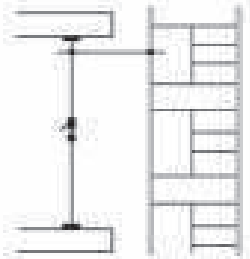

MÁX. 3,00m.



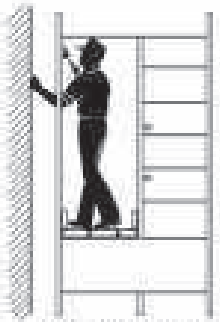

e
d
e
c
b
a


BARANDILLA PROTECCIÓN CUBIERTA
ESCALERA DE ACCESO
LONAS ANTIPOLVO O REDES DE PROTECCIÓN
VISERA PROTECCIÓN VÍA PUBLICA
MINIMO 1,50
PASO CUBIERTO DEL ACCESO ENTABLADO DE MADERA O CHAPA
PÓRTICO PASO PEATONES
MÍNIMO
2,10
2,00
CONTENEDOR
HASTA LÍMITE DE VALLA DE CERCADO

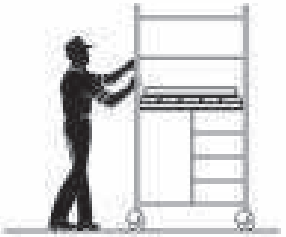




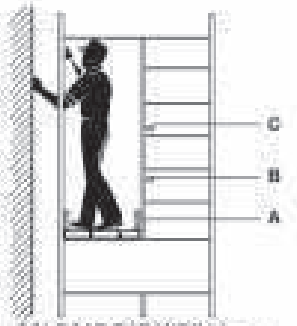
ARRIOSTRAR A FACHADA



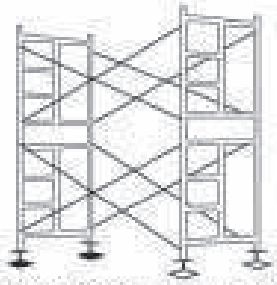
DISTANCIA AL PARAMENTO
MENOR O IGUAL A 30 cm



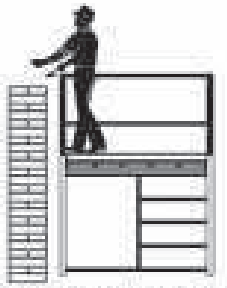
DISTANCIA AL PARAMENTO
MENOR O IGUAL A 30 cm



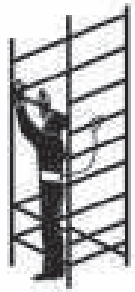
COLOCAR BARANDILLA,
LISTÓN INTERMEDIO Y RODAPIÉ
A= 15 cm; B= 35 cm; C= 40 cm



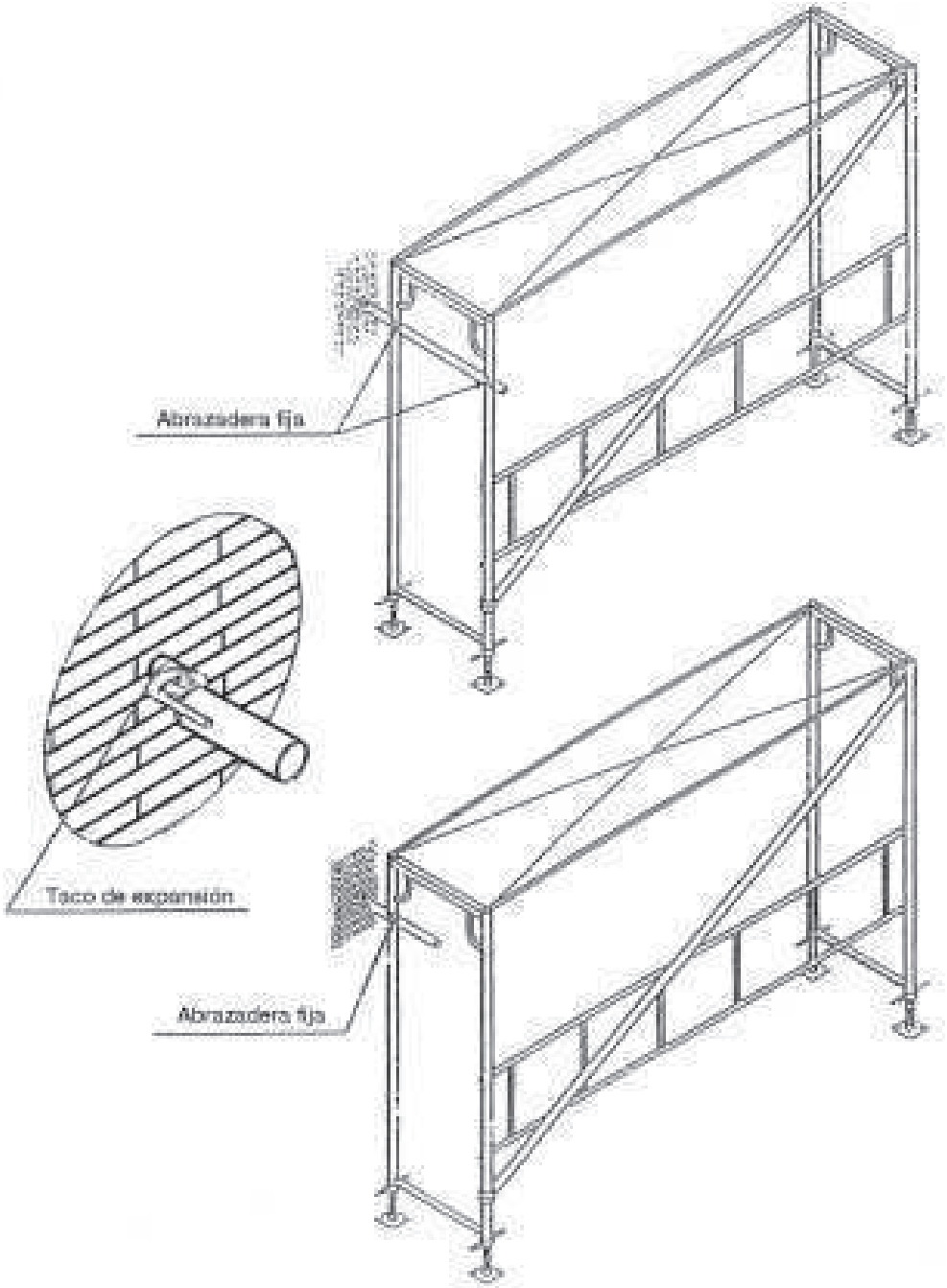
COLOCAR SOBRE TERRENO FIRME
UTILIZAR USILLOS NIVELACIÓN



COLOCAR BARANDILLAS



USAR CINTURÓN EN MONTAJE
Y DESMONTAJE



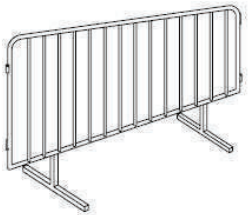


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS





VALLAS DE OBRA



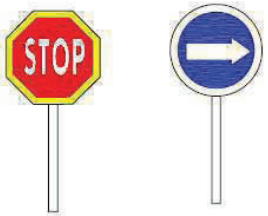
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



CONO DE BALIZAMIENTO



CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE



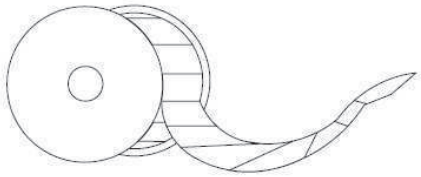
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN



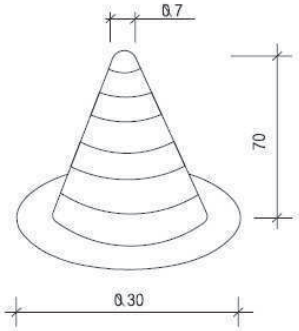
CORDÓN DE BALIZAMIENTO



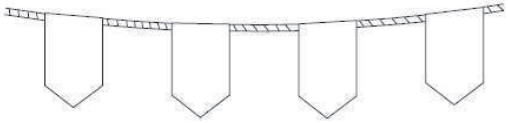
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



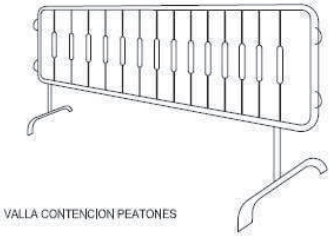
CINTA BALIZAMIENTO



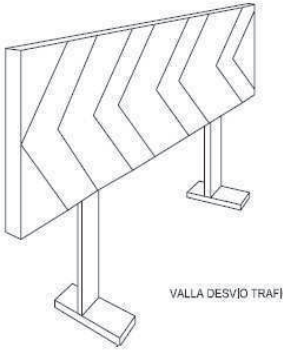
CONO BALIZAMIENTO



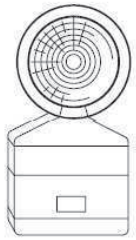
CORDON BALIZAMIENTO



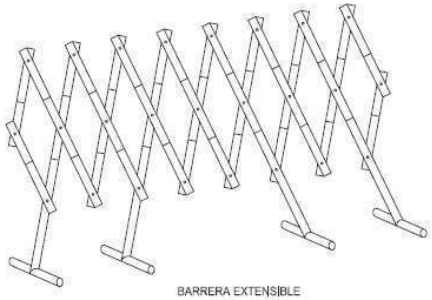
VALLA CONTENCION PEATONES



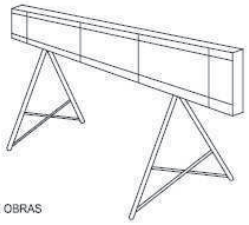
VALLA DESVIO TRAFICO



BOYAS INTERMITENTES



BARRERA EXTENSIBLE



VALLA DE OBRAS

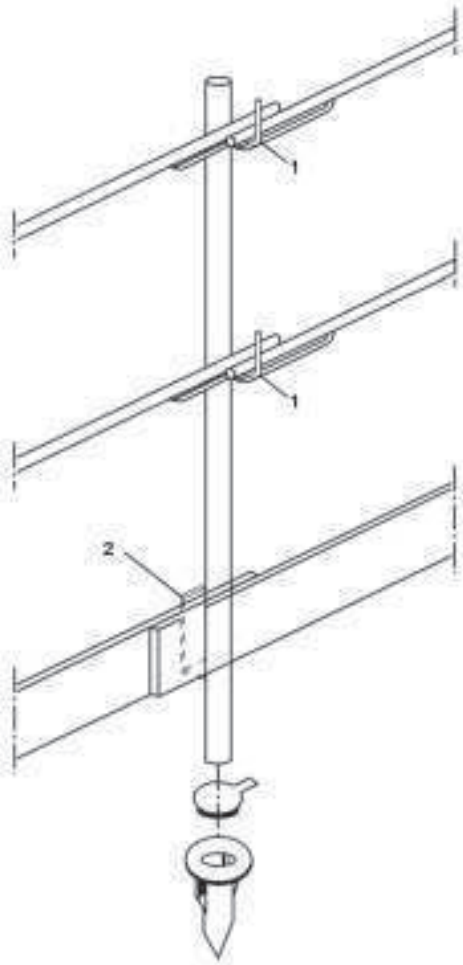


FIGURA 1

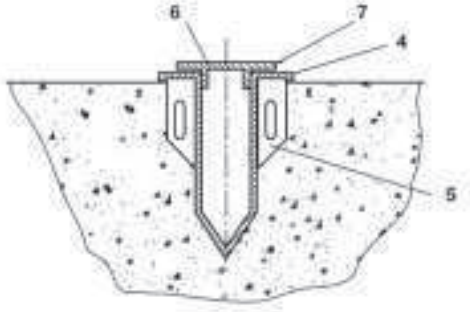
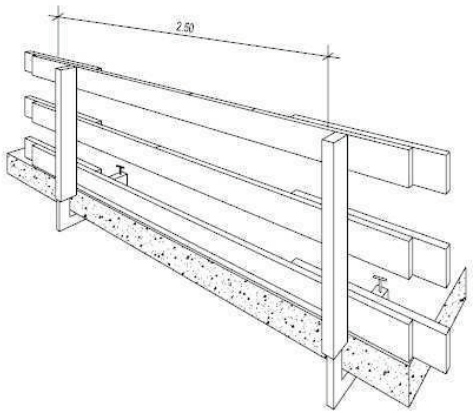
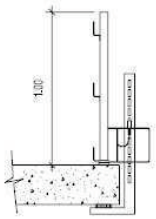


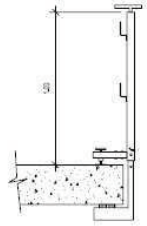
FIGURA 2

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

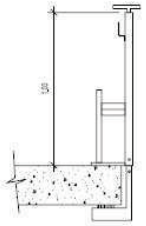




SOPORTE "TIPO - 2"

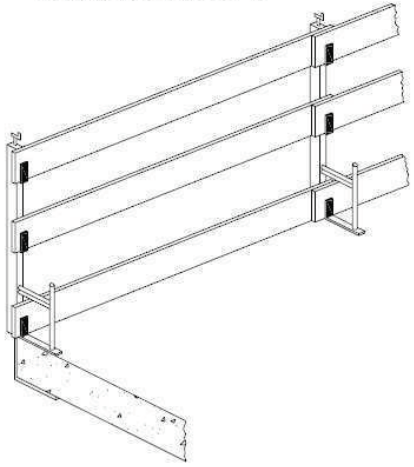


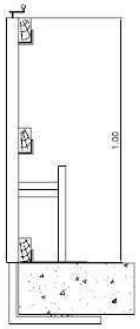
SOPORTE "TIPO - 1"

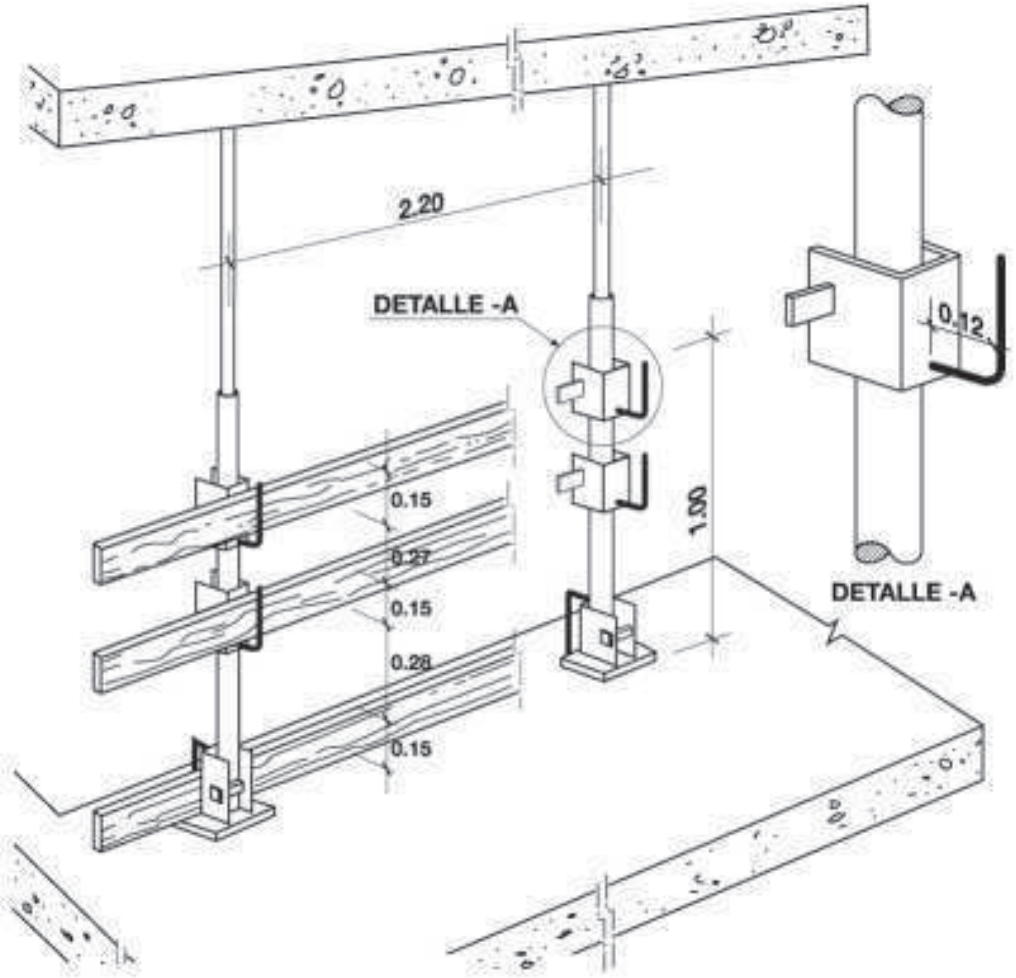


SOPORTE "TIPO - 3"

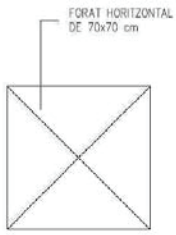
BARANDILLA Y RODAPIE



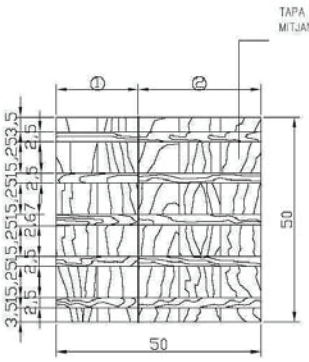




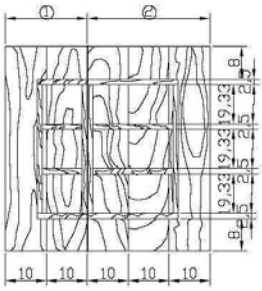
DETALL DE TAPES DE PROTECCIÓ DE FORATS



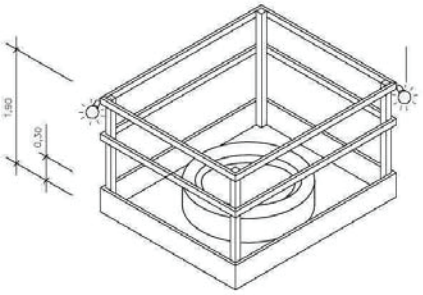
PLANTA



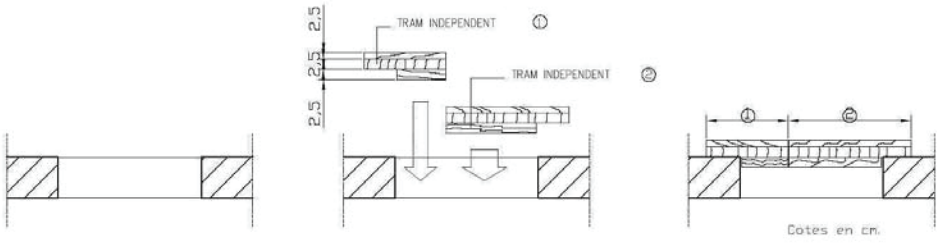
CARA EXTERNA



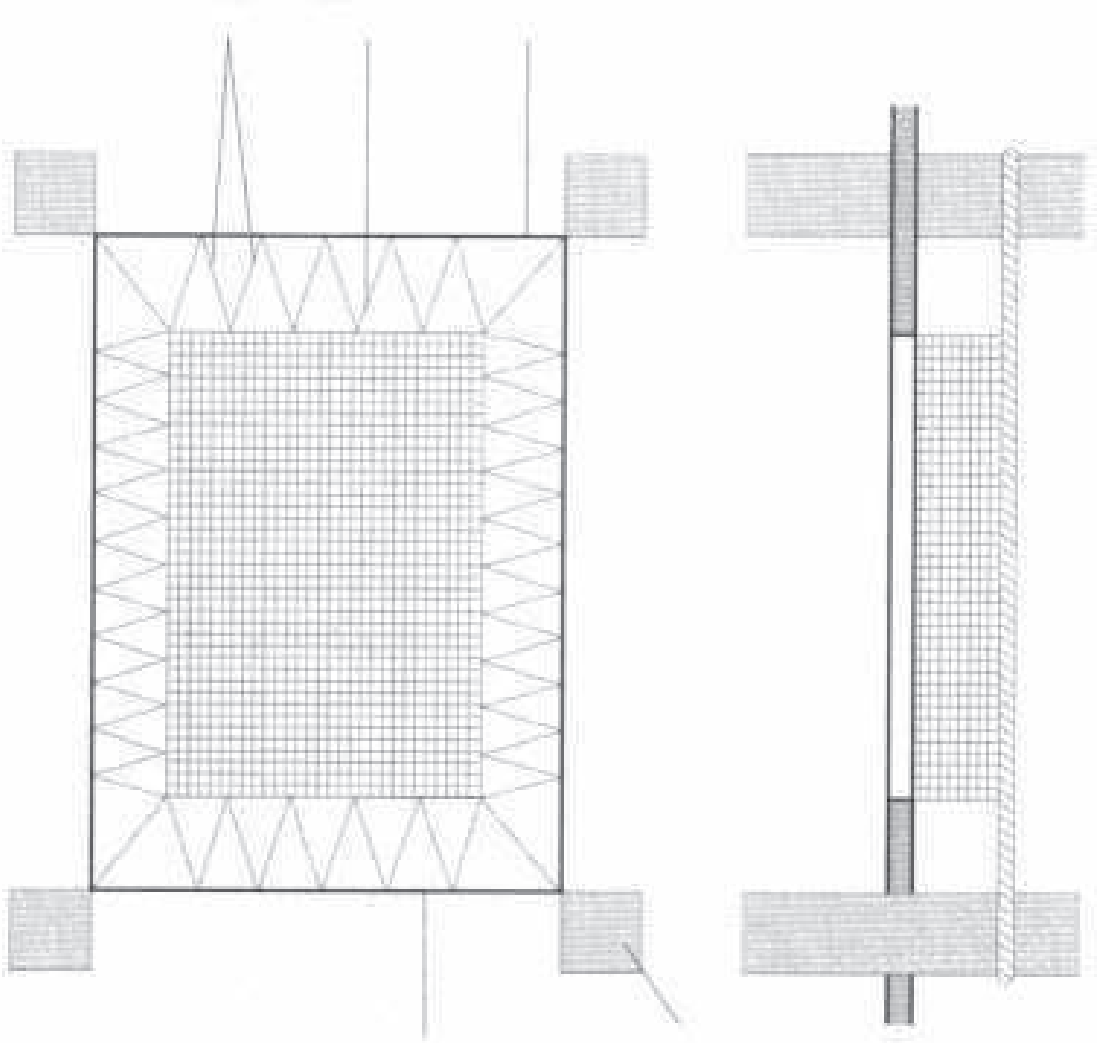
CARA INTERNA

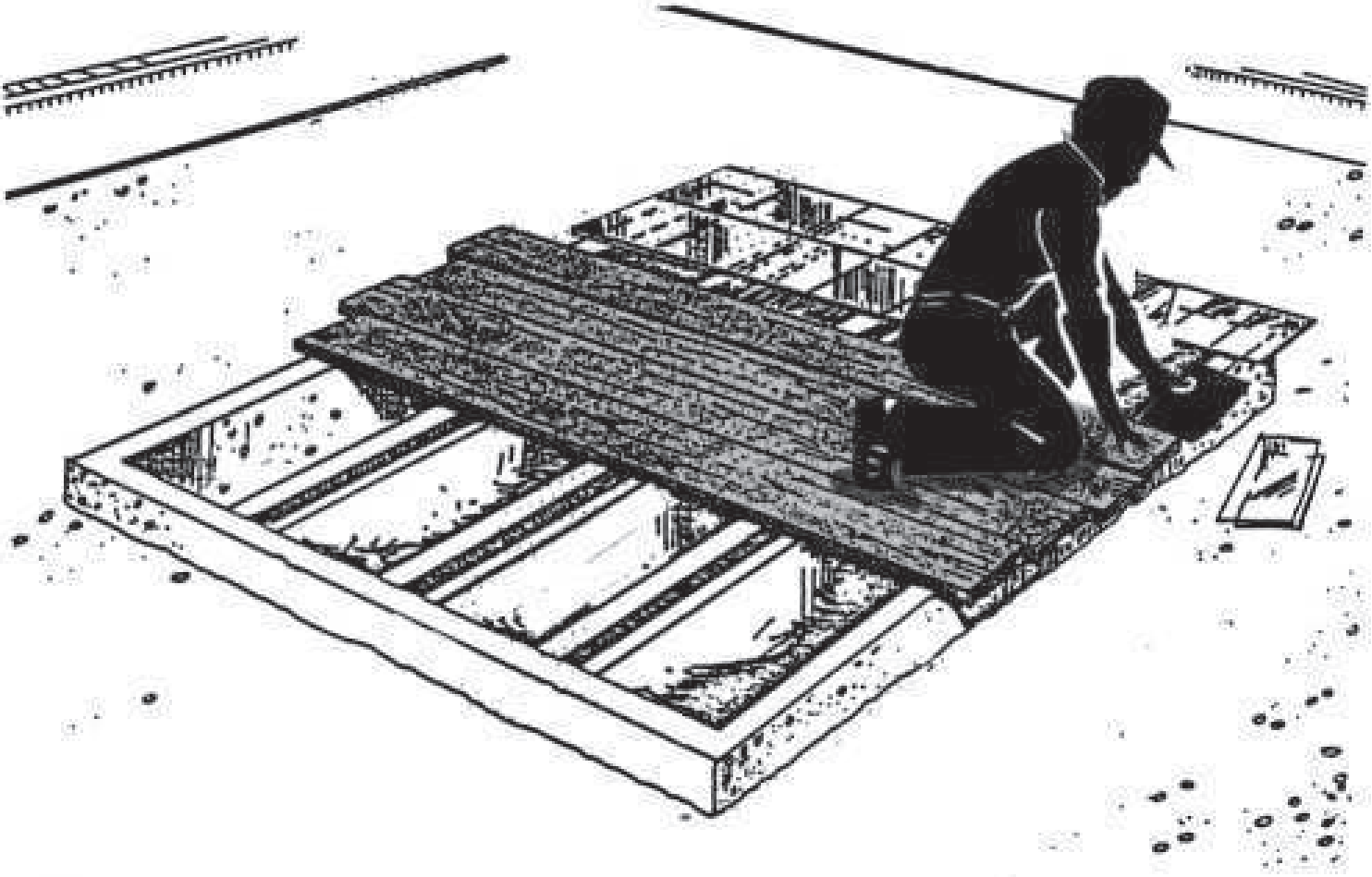


PROTECCIONS A FORATS I OBERTURES
Isomètrica

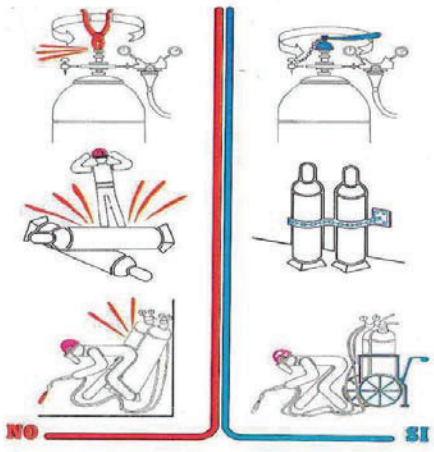


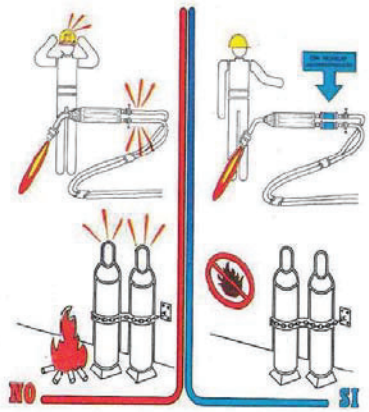
ESCALA 1/20

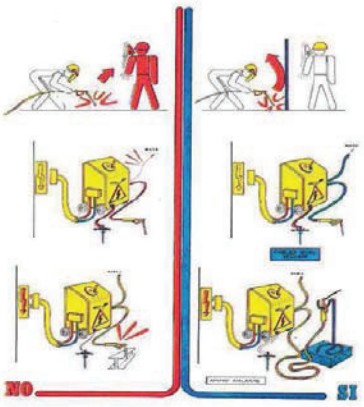


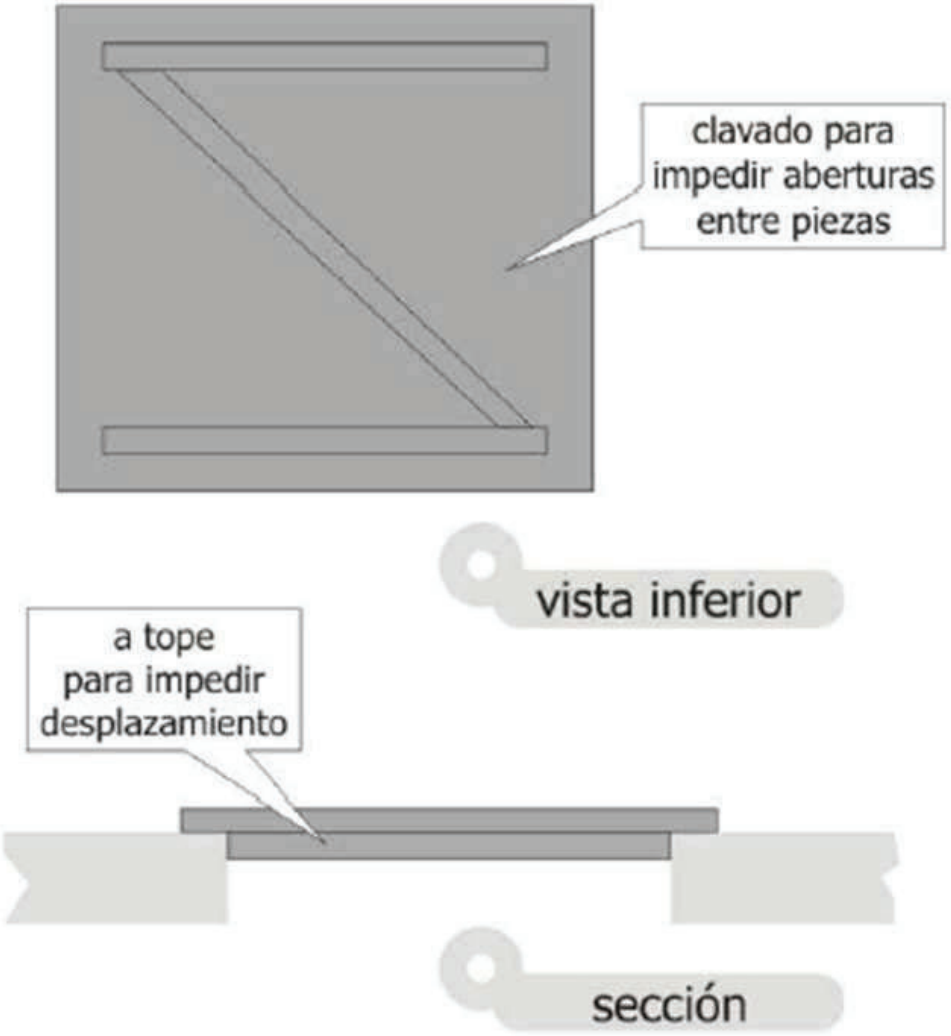


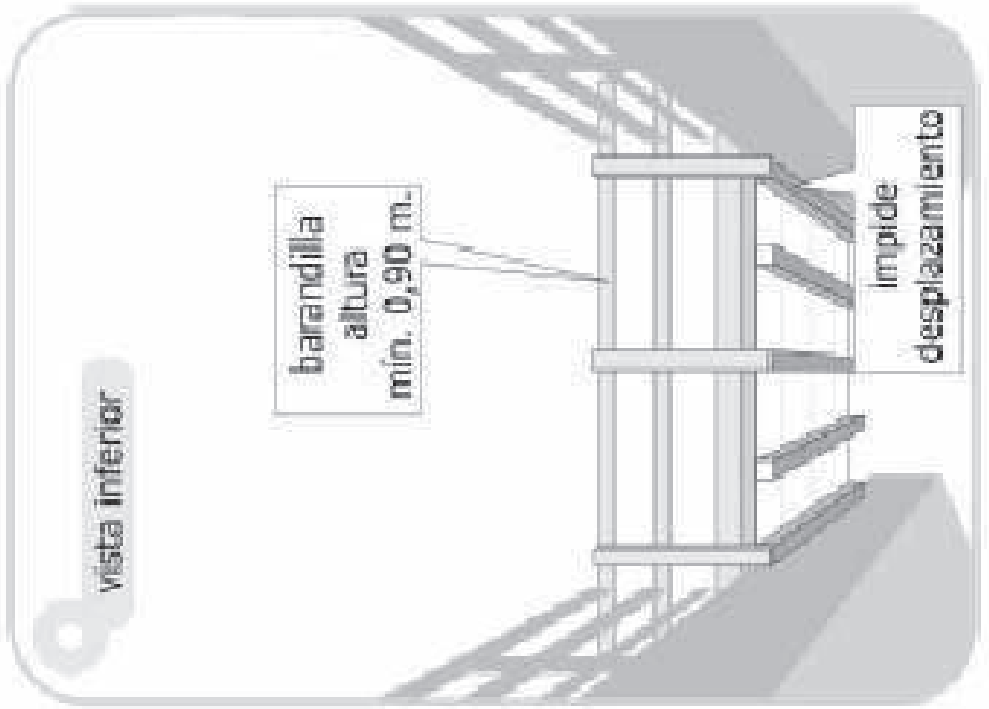
SOLDADURA

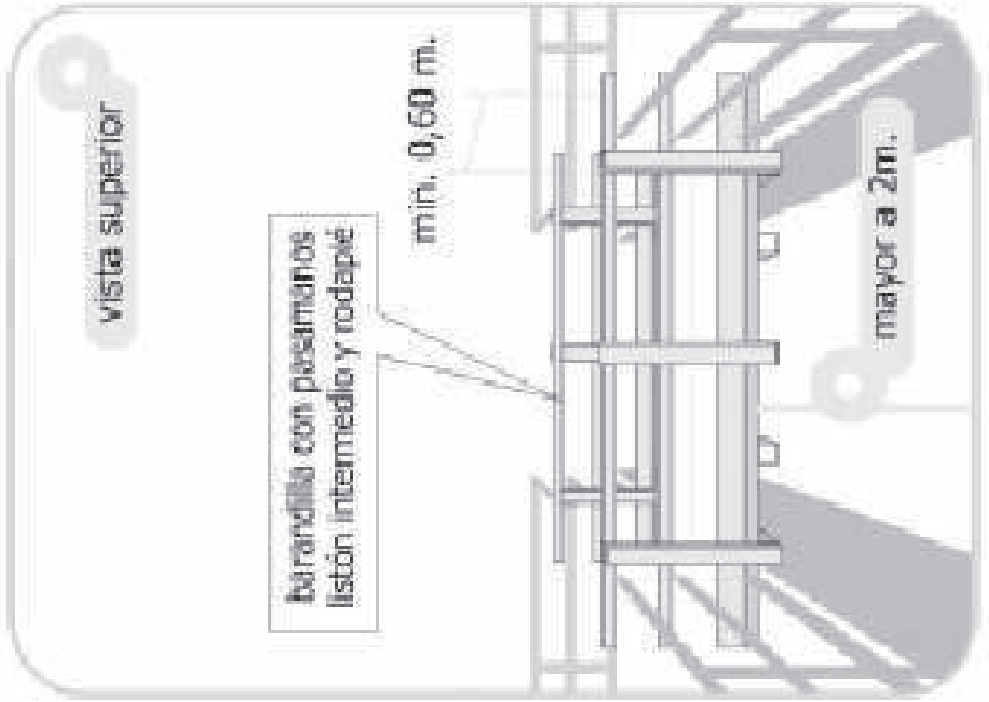


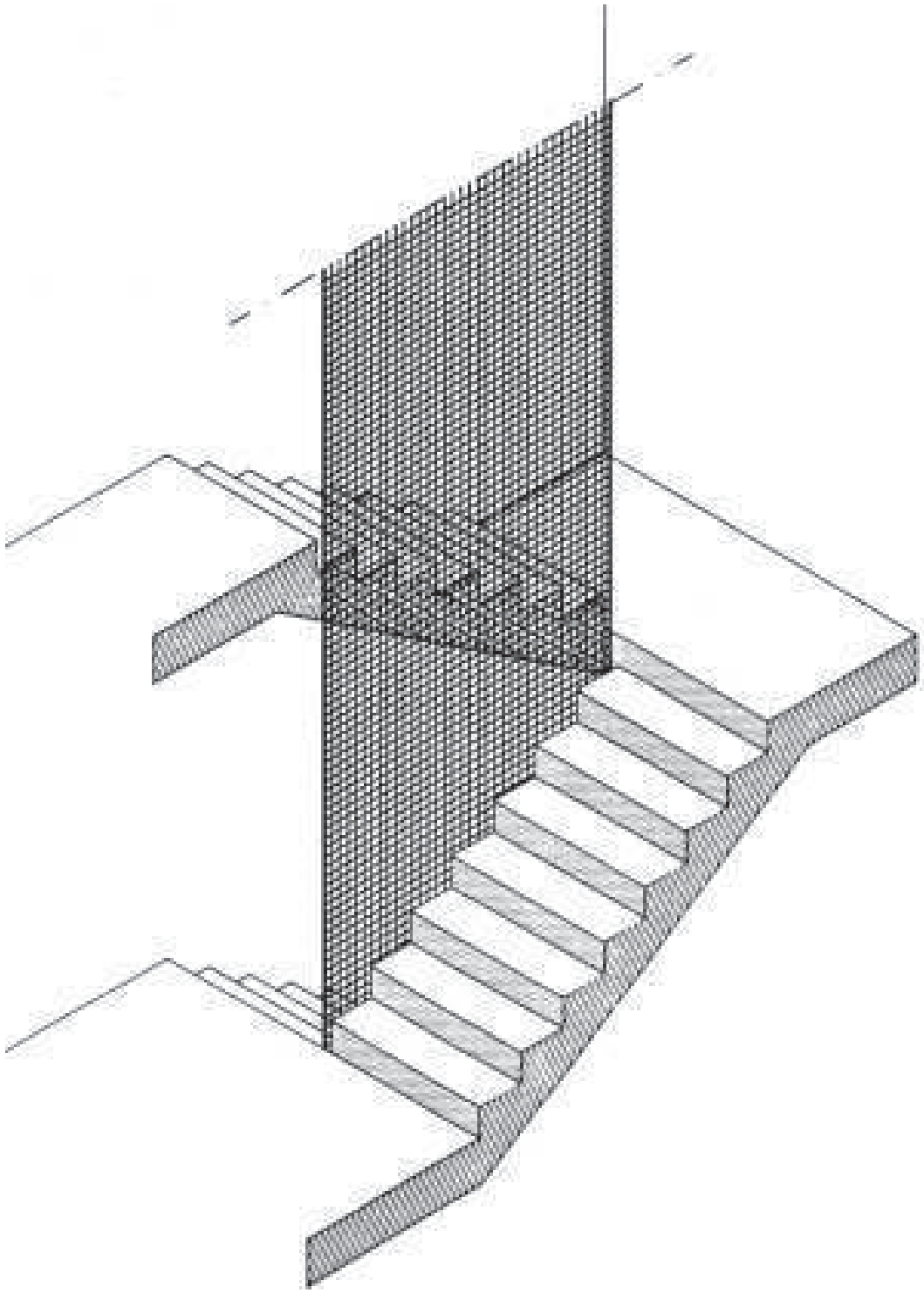


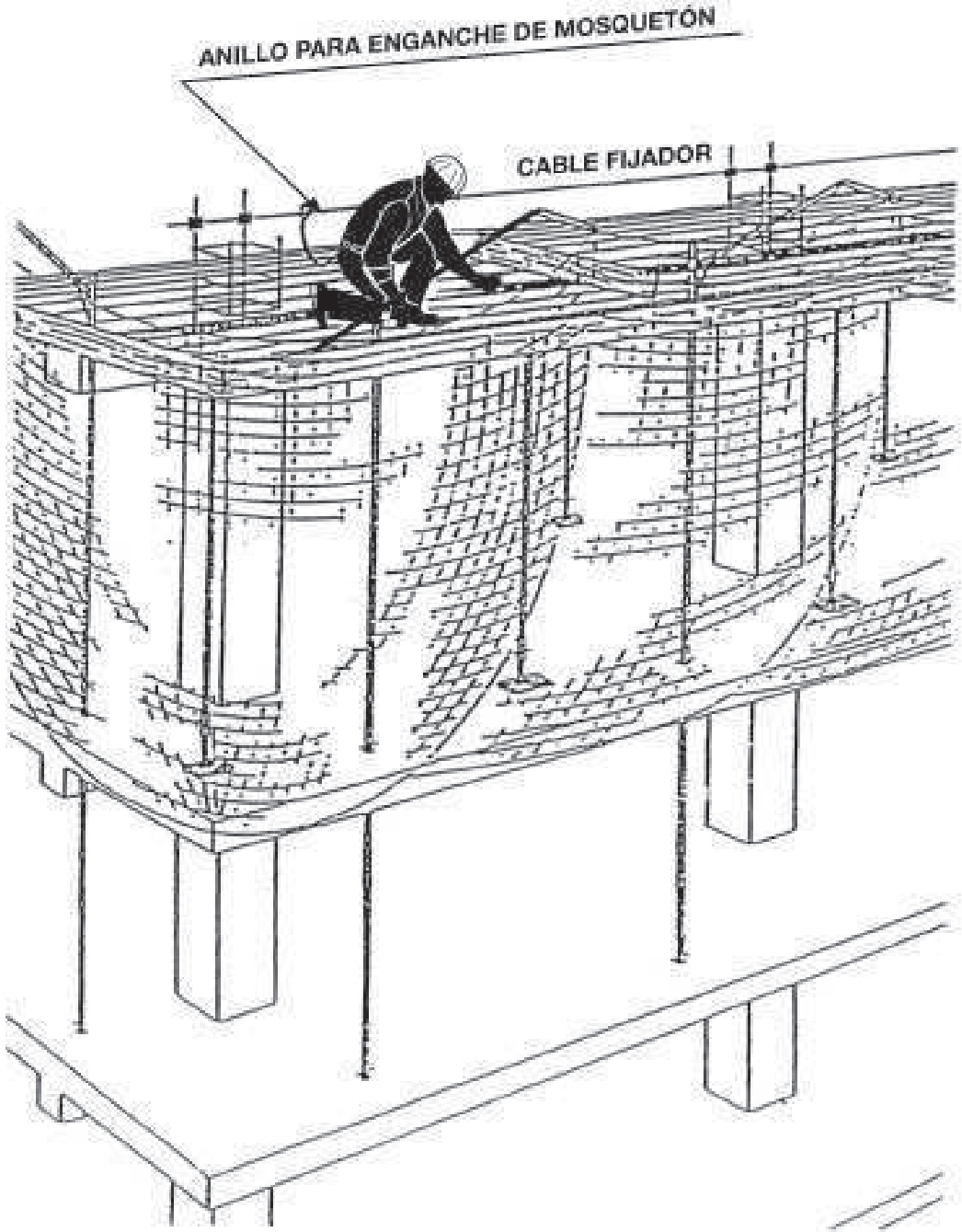


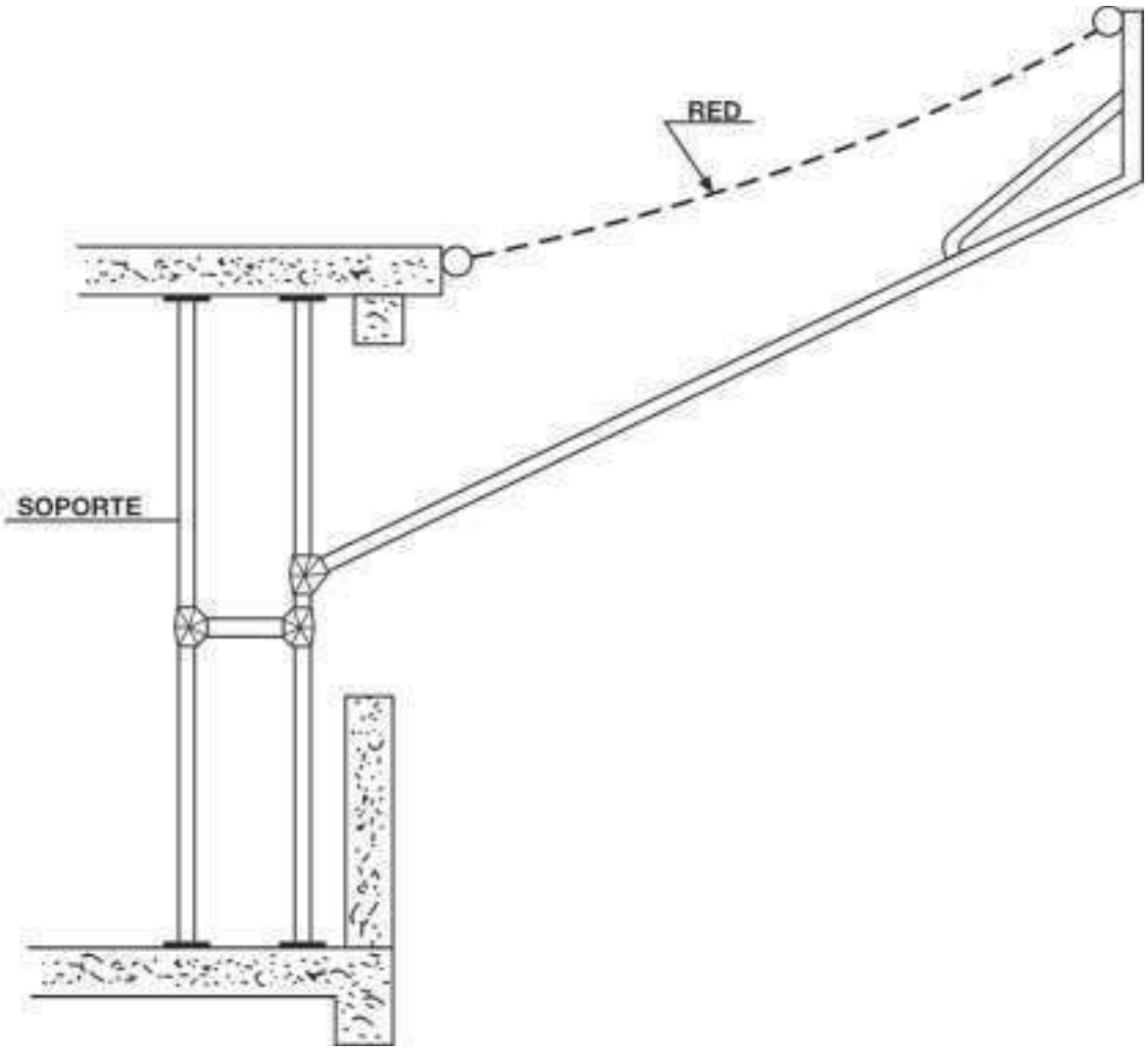

clavado para impedir aberturas entre piezas
vista inferior
a tope para impedir desplazamiento
sección

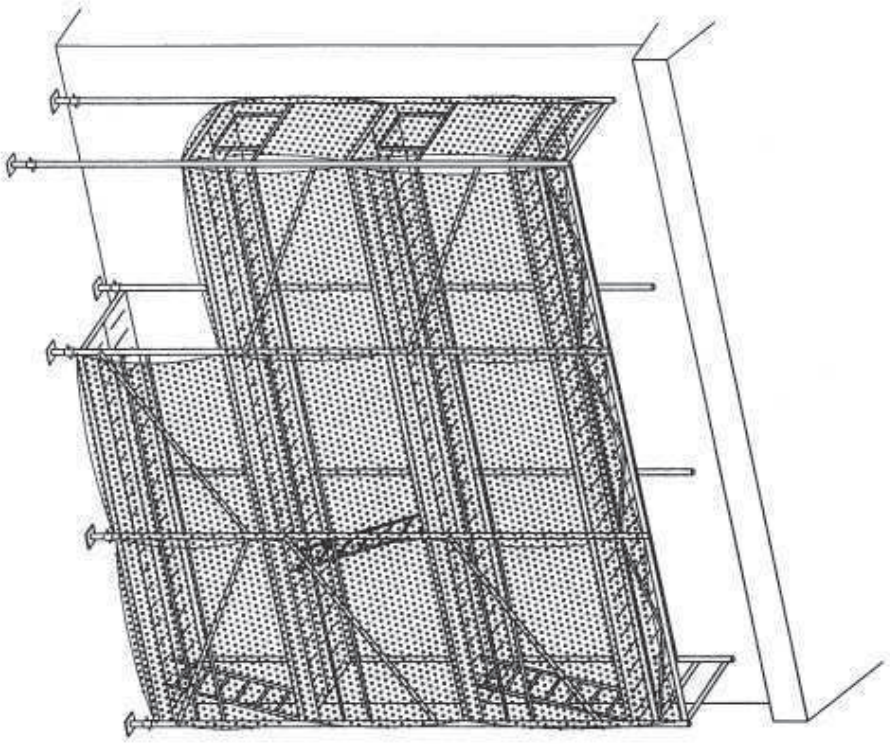

vista inferior
barandilla altura mín. 0,90 m.
impide desplazamiento

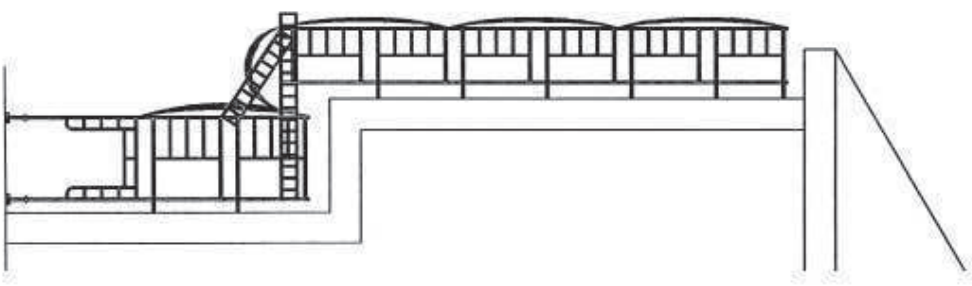

vista superior
barandilla con pasamanos listón intermedio y rodapié
mín. 0,60 m.
mayor a 2m.

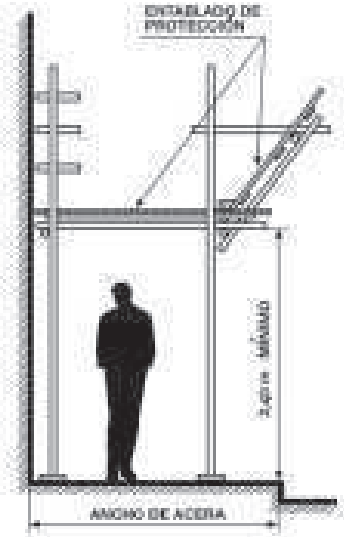



ANILLO PARA ENGANCHE DE MOSQUETÓN
CABLE FIJADOR

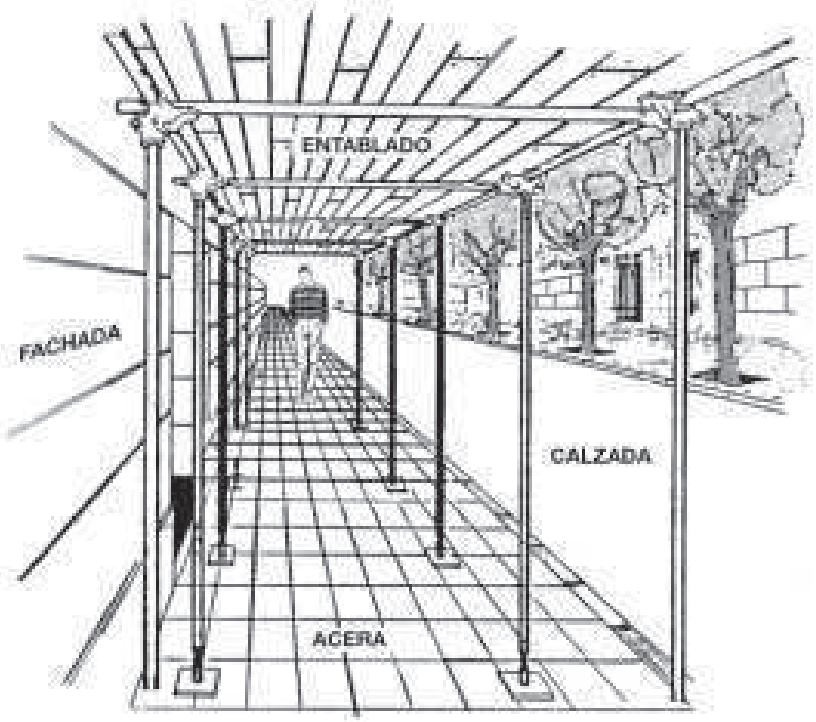

RED
SOPORTE





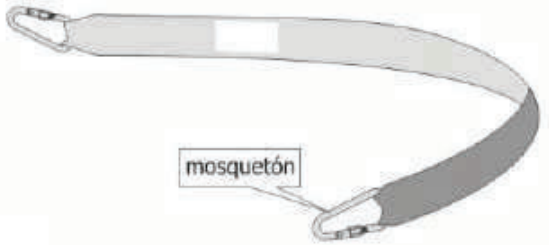


SECCIÓN TRANSVERSAL

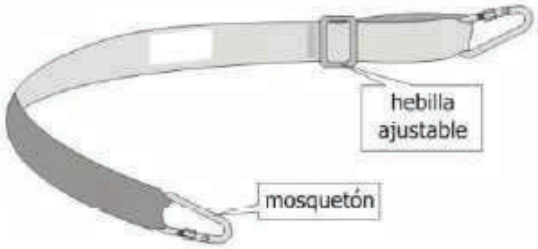


Protecciones Individuales. Tipos de amarres.

fijo



regulable



retráctil

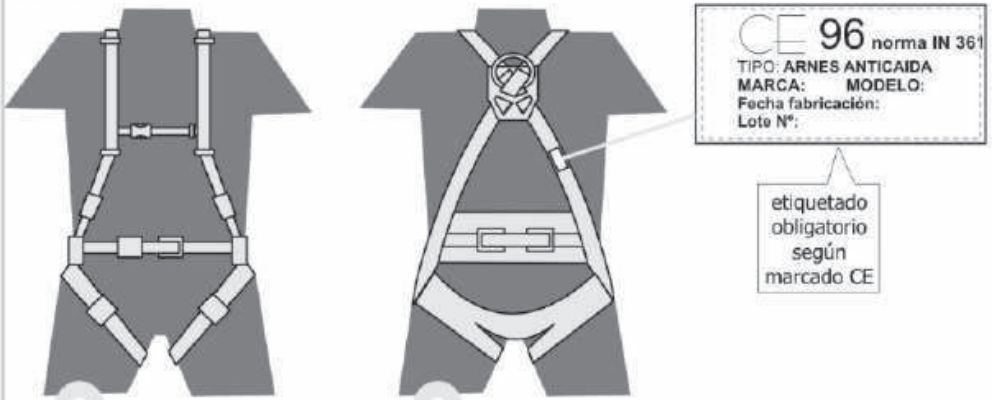


absorbedor de energía



Protecciones Individuales. Amarre personal.

arnés



cinturón sencillo



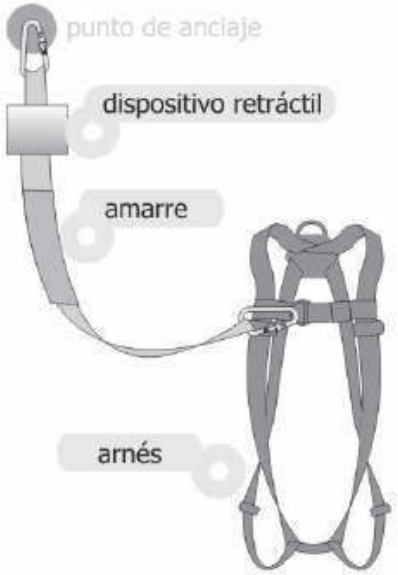
cinturón con arnés



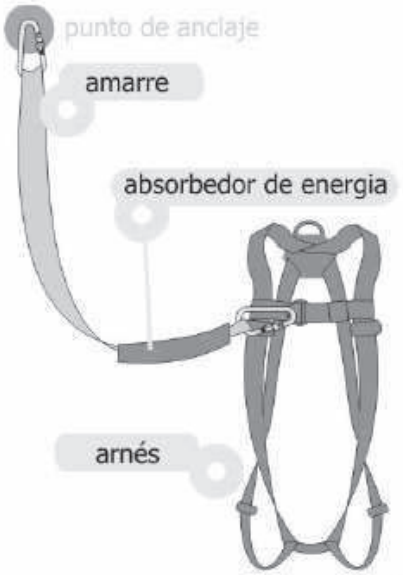
arnés



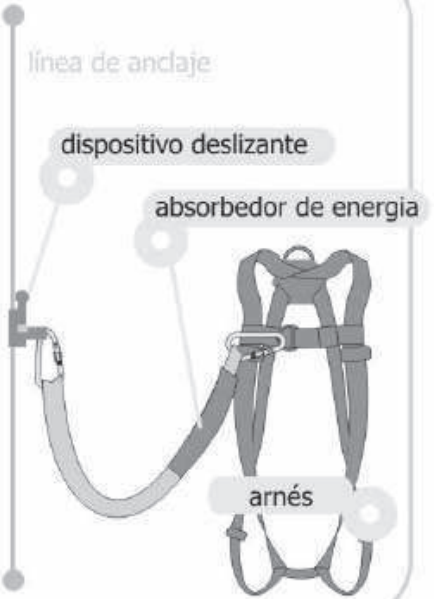
retráctil



con absorbedor de energía



con línea de anclaje flexible



con línea de anclaje rígida



Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

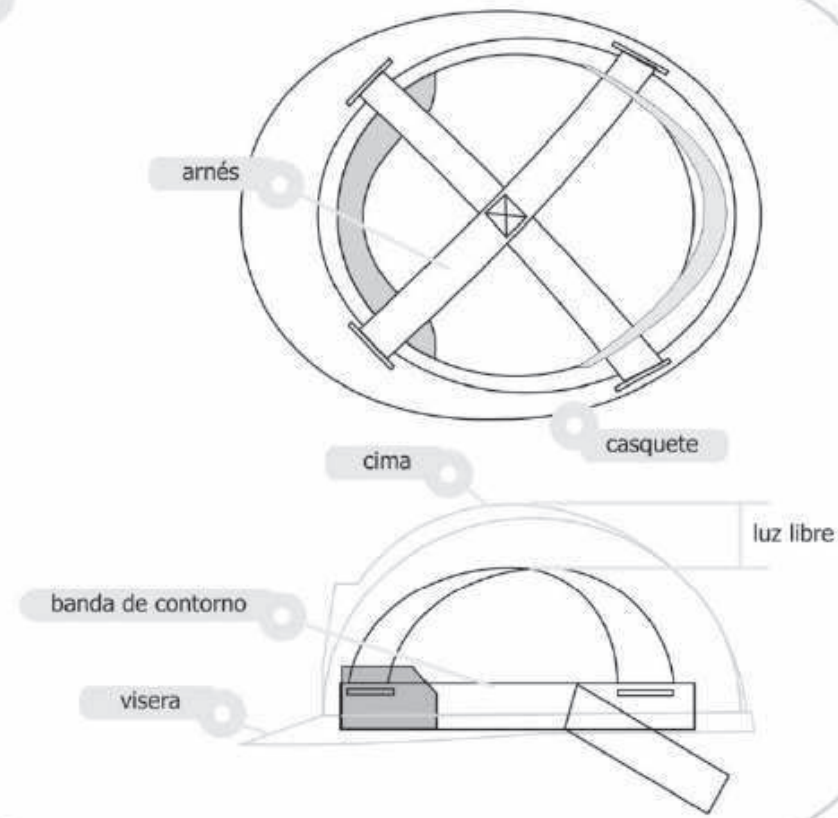


calzado de seguridad



Protecciones Individuales. Casco.

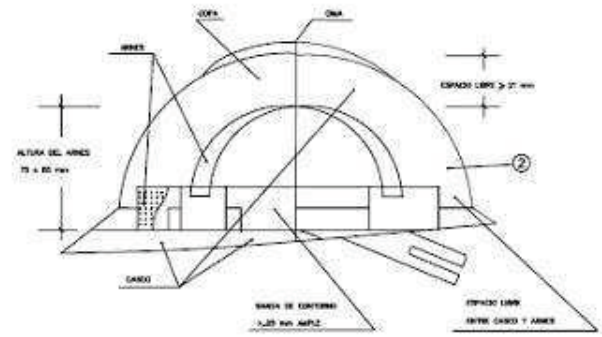
casco de seguridad



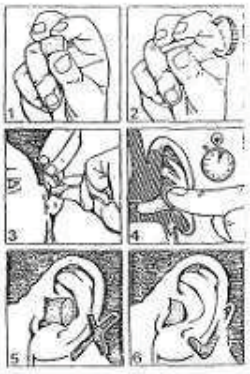
casco de seguridad



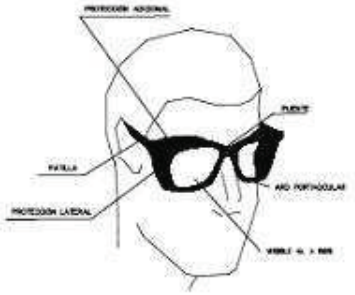
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

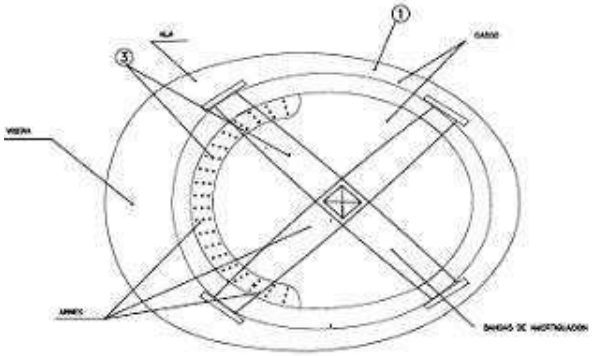


COLOCACIÓN CORRECTA TAPONES AUDITIVOS

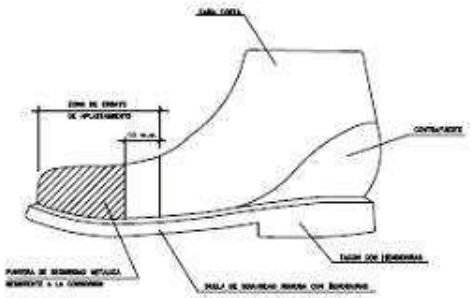


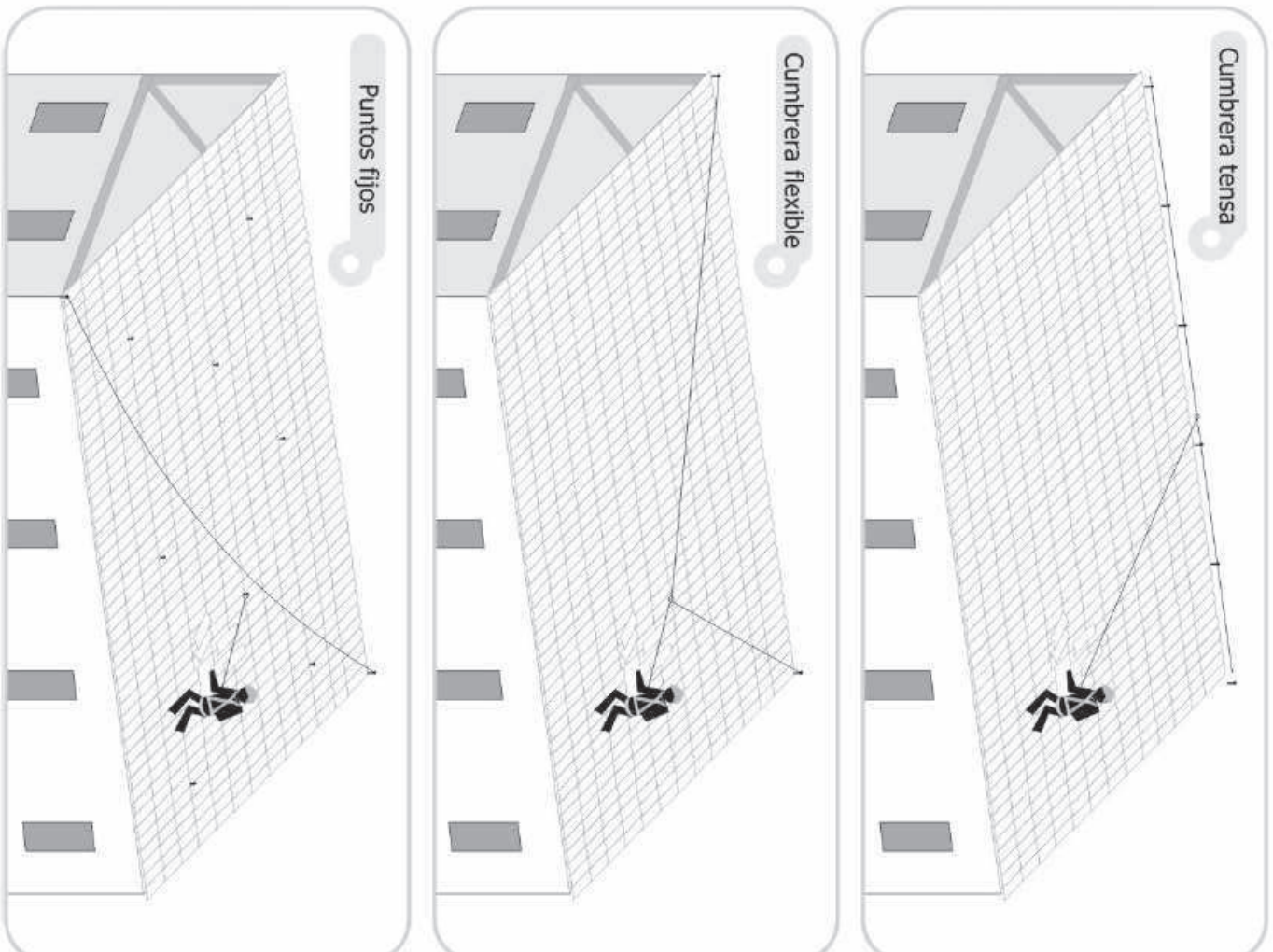
GAFAS TIPO UNIVERSAL ANTI IMPACTOS





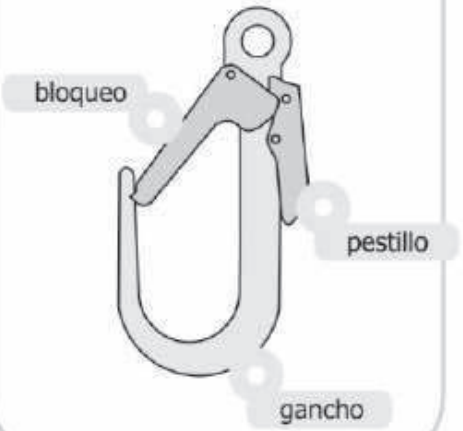
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



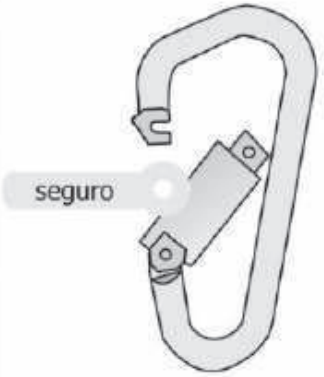


Protecciones Individuales. Mosquetones.

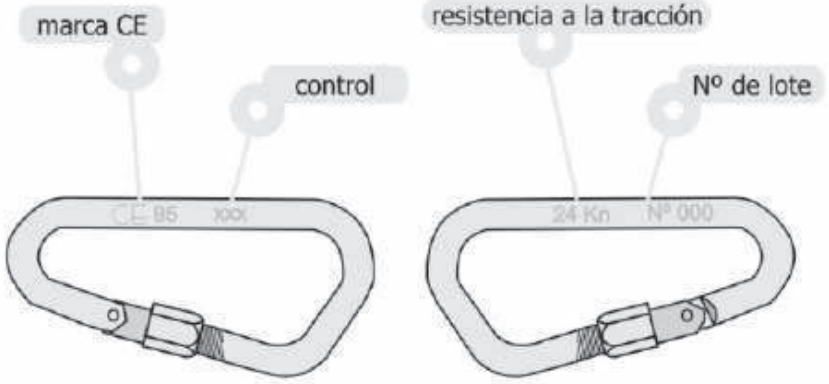
tipo gancho



con seguro automático

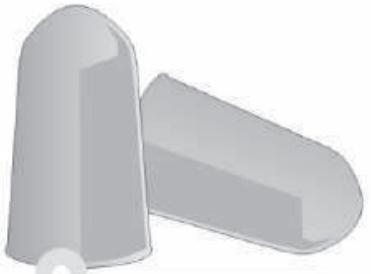


con virola



Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma



tapones de espuma con arco



orejeras



coquillas sobre casco



Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



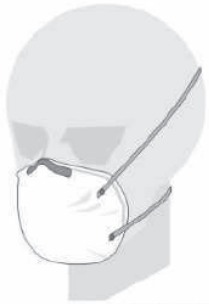
integral



pantalla facial



Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



simple de uso único



con válvula de uso único



semimascara filtrante



filtrante

respiración asistida

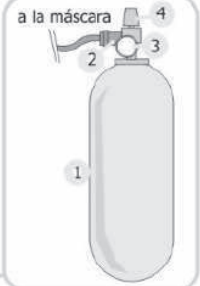




1 / cinturón
2 / unidad filtrante
3 / ventilador
4 / baterías

respiración autónoma





1 / botella aire comprimido
2 / regulador
3 / manómetro
4 / grifo

Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

parca



chubasquero



peto



chaleco



conjunto lluvia



conjunto

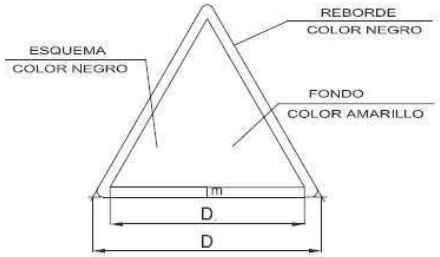


mono



pantalón con peto





DIMENSIONES EN mm.		
D	D	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



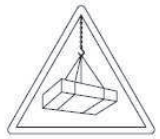
RIESGO DE INCENDIO



RIESGO DE EXPLOSION



RIESGO DE RADIACIÓN



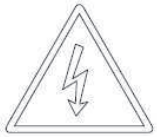
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS



RIESGO DE EXPLOSION



RIESGO DE CORROSIÓN



RIESGO ELÉCTRICO



PELIGRO INDETERMINADO



RIESGO CAÍDA DE OBJETOS



RIESGO DE DESPRENDIMIENTOS



MÁQUINA PESADA EN MOVIMIENTO



CAIDAS A DISTINTO NIVEL



BAJA TEMPERATURA



ALTA TEMPERATURA



ALTA PRESION



RADIACIONES LASER



PASO DE CARRETILLAS



TIERRAS PUESTAS



CAIDAS AL MISMO NIVEL



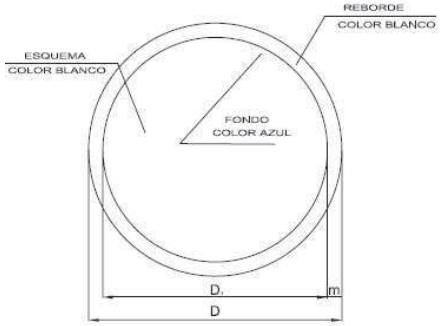
MATERIAS COMBURENTES



MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES



RADIACIONES NO IONIZANTES



DIMENSIONES EN mm.		
D	D.	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



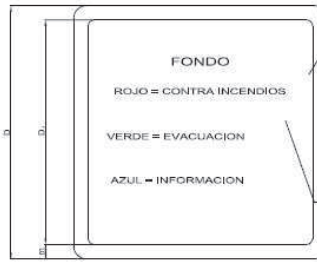
significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

señal	colores	significado
	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	Protección individual obligatoria contra caídas
	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	Vía obligatoria para peatones
	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)

DIMENSIONES EN mm.		
D	D.	m
594	420	44
420	294	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

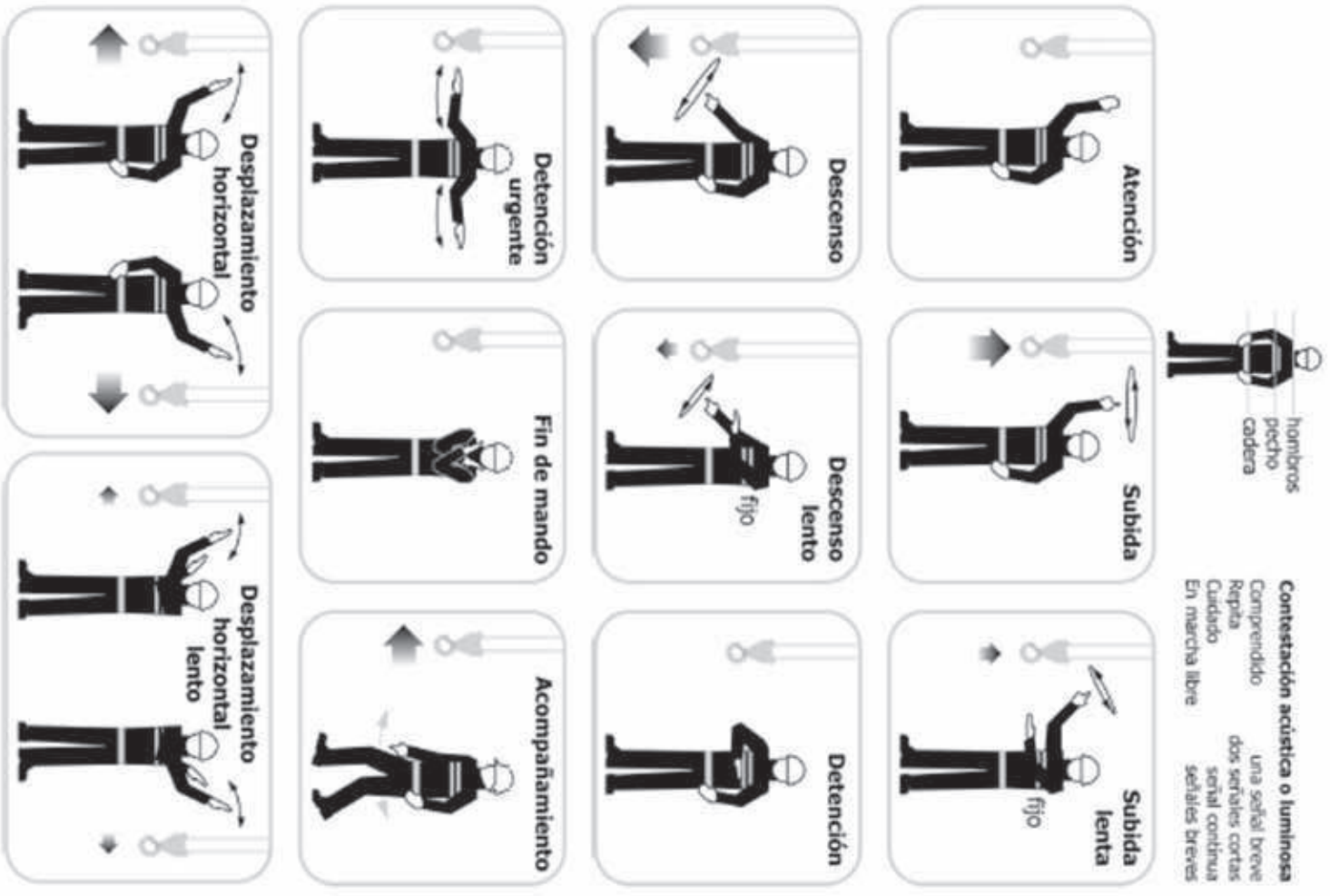


DIMENSIONES EN mm.		
D	D'	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

señal	colores	significado
	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	Primeros auxilios
	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	Camilla
	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	Ducha de seguridad
	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	Lavado de ojos
	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	Teléfono de salvamento



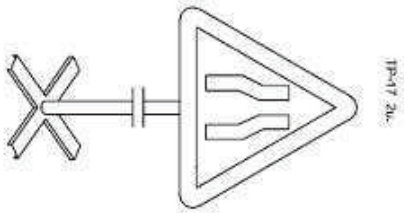
significado	descripción	ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo	
Hacia la derecha con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Hacia la izquierda con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

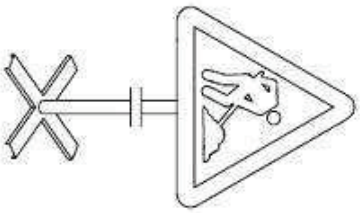
significado	descripción	ilustración
Peligro: Alto Parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

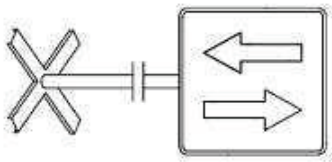
significado	descripción	ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

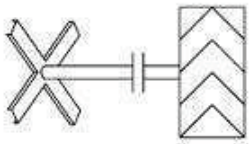


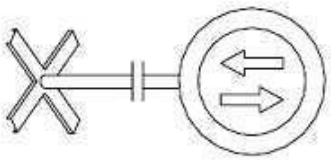
Equip estàndard -Senyalització provisional d' obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

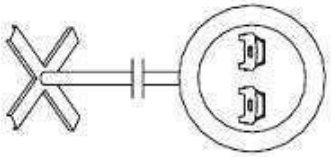

TP-17 2u.

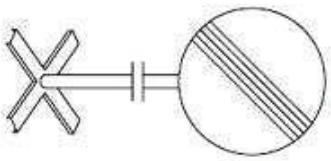

TP-18 2u.

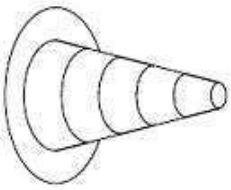

TR-6 1u.

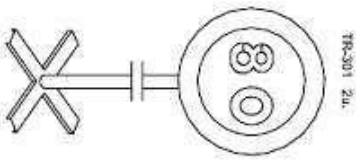

TB-2 3u.

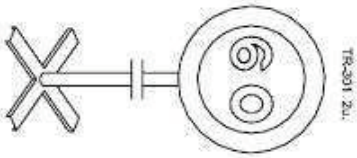

TR-5 1u.

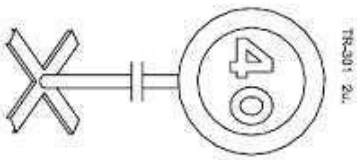

TR-305 2u.

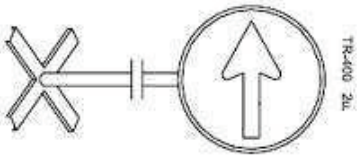

TR-500 2u.


TB-6 30u.


TR-301 2u.


TR-301 2u.


TR-301 2u.


TR-400 2u.

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-80		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-81		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA, MANTENINT UN ALTRE PER LA D'DRES
TS-82		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210	DESVIO BARCELONA	CARTELL CROQUIS

ELEMENTS DE BALISAMENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANNELL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANNELL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANNELL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANNELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANNELL DE ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT
TB-6		CON
TB-7		PICQUETA

ELEMENTS DE BALIZAMIENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISA DE LIMIT DRET
TB-9		BALISA DE LIMIT ESQUERRE
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE
TB-11		FITA DE LIMIT REFLEXIU I LUMINESCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		BANDERETA
TB-14		BASTIDOR MÒBIL

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM ÀMBRE INTERMITENT
TL-3		LLUM ÀMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM ÀMBRE INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS
TL-6	STOP	DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-9		TUB LLUMINÓS (LLUM APARENTMENT MÒBIL)

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÀLLICA

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANNELLS DIRECCIONALS

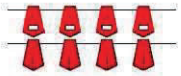


TB-2



TB-1

TB-13 CORDÓ ABALISAMENT



CINTA BALISAMENT REFLECTANT

PANNELL DIRECCIONAL ESTRET



PANNELL DIRECCIONAL ALT









CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

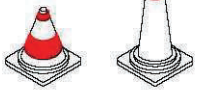
TB-5 PANNELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT



TANCA EXTENSIBLE

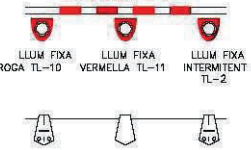


TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS

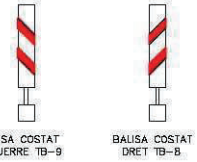


CONS TB-6

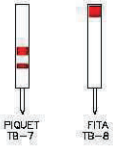
TUB LLUMINÓS TL-9



GUIRNALDA TB-13









PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFARS HORIZONTALS "OJOS DE GATO" TB-10

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-205		LIMITACIÓ D'ALÇADA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVANÇAMENT PROHIBIT A CAMIONS

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-210 bis		CARTELL CROQUIS
TS-220		PRESENYALITZACIÓ DE DIRECCIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT PER A CAMIONS

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-12		PAVIMENT LLISCANT
TP-25		CIRCULACIÓN EN ELS DOS SENTITS
TP-26		DESPRENIMENTS
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA
TP-30		ESLLAÇ LATERAL
TP-50		ALTRES PERILLS

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-800	150m	DISTÀNCIA A L'INICI DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ
TS-810	4,25 Km	LONGITUT DE TRAM PERILLÓS O SUBJECTE DE PRESCRIPCIÓ
TS-850		PANNELL GENÈRIC AMB LA INSCRIPCIÓ QUE CORRESPONGUI

SENYALS MANUALS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TM-1		BANDERA VERMELLA
TM-2		DISC BLAU DE PAS PERMÈS
TM-3		DISC DE STOP O PAS PROHIBIT

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-10a		RESSALT
TP-10b		GUAL
TP-17		ESTRETAMENT DE CALÇADA
TP-17a		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TP-17b		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA
TP-18		OBRES

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI
TR-500		FI DE PROHIBICIONS

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-5		SEMÀFORS
TP-13a		CORBA PERILLOSA A LA DRETA
TP-13b		CORBA PERILLOSA A L'ESQUERRA
TP-14a		CORBES PERILLOSES A LA DRETA
TP-14b		CORBES PERILLOSES A L'ESQUERRA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI
TR-8		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCANCIES
TR-207	5,5t	LIMITACIÓ DE PTS
TR-204	2"	LIMITACIÓ D'AMPLADA

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL

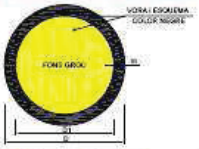


COORDENADES		
L	L1	m
594	490	30
420	349	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL

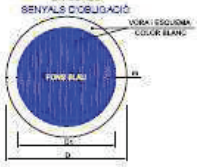


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	189	11
148	132	8
105	95	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'OBLIGACIÓ

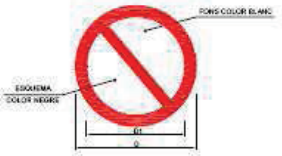


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	189	11
148	132	8
105	95	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	15
148	105	11
105	74	8



SEÑALES DE ADVERTENCIA

ESQUEMA SEÑALES			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
Significado	Dibujado	Color	Seguridad	Significado	
REGISTRO DE CARGAS SUSPENSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

ESQUEMA SEÑALES			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
Significado	Dibujado	Color	Seguridad	Significado	
REGIST DE INCENDIO MAT. INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGIST DE EXPLOSIVOS MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONS I PRECISIONS
ROJO	SEÑAL de prohibición	Comportamiento peligroso
	Peligro - alarma	Parada, dispositivo de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos contra incendios	Comportamientos peligrosos
AMARILLO o NARANJA	SEÑAL de advertencia	Atención, precaución. Verificación
AZUL	SEÑAL de obligación	Comportamiento u acción específica. Obligación de utilizar equipo de protección individual
Verd	SEÑAL de salvamento o auxilio	Puertas, salidas,pasillos, material, lugares de salvamento o de auxilio, locales
	Situación de seguridad	Comportamientos peligrosos





BALIZA INTERMITENTE

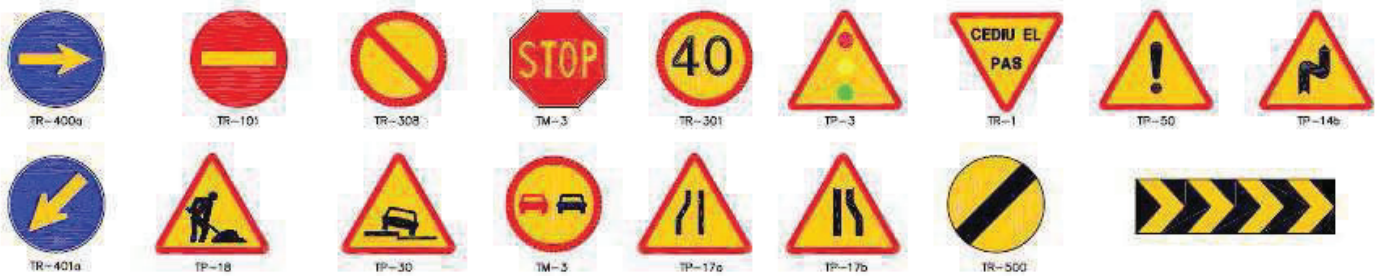
SEÑALES: OBRAS.



CORDON BALIZAMIENTO REFLECTANTE







(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC") Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

tipus
quantitats
codificació

DECRET 210/2018 — pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (Precat20)

REAL DECRETO 105/2008 — Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

DECRET 89/2010 (derogat) — 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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Habitatges Edifici Pluri familiar HPO		
Situació:	Crat. Cànoves 31		
Municipi :	Les Franqueses del Vallès	**Comarca :**	Vallès Oriental

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m^3)	Densitat real (tones/m^3)	Pes (tones)	Volum aparent m^3
grava i sorra compacta		0,00	2,0	0	0
grava i sorra solta		25,00	1,7	43	30
argiles		0,00	2,1	0	0
terra vegetal		18,00	1,7	31	22
pedraplé		0,00	1,8	0	0
terres contaminades	170503	0,00	1,8	0	0
altres		0,00	1,0	0	0
Total excavació		**43 m^3**		**73,1 t**	**52 m^3**

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	si	no	si

Residus de construcció totals

Superfície construïda 717,21 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	61,598	0,090	64,240
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	26,274	0,041	29,193
formigó	170101	0,036	26,152	0,026	18,680
petris barrejats	170107	0,008	5,637	0,012	8,463
guixos	170802	0,004	2,816	0,010	6,971
altres		0,001	0,717	0,001	0,932
embalatges		0,004	3,060	0,029	20,461
fustes	170201	0,001	0,866	0,005	3,227
plàstics	170203	0,002	1,133	0,010	7,426
paper i cartró	170904	0,001	0,595	0,012	8,517
metalls	170407	0,001	0,466	0,002	1,290
Total residu edificació		0,090	**64,66 t**	0,118	**84,70 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	3,45	30,03	15,85
fustes	0,47	1,07	2,77
plàstics	2,89	1,43	5,15
paper i cartró	0,47	2,50	5,94
metalls	2,05	0,36	1,58
altres		0,36	0,40
guix			6,97
Totals	**9,33 m^3**	**35,76 m^3**	**39,62 m^3**

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització a la mateixa obra	Reutilització a altra autoritzada	Per portar a l'abocador
terra vegetal	21,6	0,00	0,00	21,60
graves/ sorres/ pedraplé	30	0,00	0,00	30,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**51,6**	**0,00**	**0,00**	**51,60**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	26,15	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	26,27	no	inert
Metalls	2	0,47	no	no especial
Fusta	1	0,87	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	1,13	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,60	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	si
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer de 2011. V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres i Runes	Gestora Runas Vilanova del Vallès	C/ Els Pins 41. 08188 Vallromanes	E-1155,10

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	**1**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	51,60	2.115,68	258,00	464,86	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	25,22	-	126,09	-	378,28
Maons, teules i ceràmics	39,41	472,93	197,05	157,64	-
Petris barrejats	11,43	-	100	-	171,38
Metalls	1,74	-	100	-	26,13
Fusta	4,36	-	100	-	65,36
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	10,03	120,30	100	40,10	-
Paper i cartró	11,50	137,97	100	45,99	-
Guixos i altres no especials	10,67	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		2.846,88	581,15	708,60	841,14

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

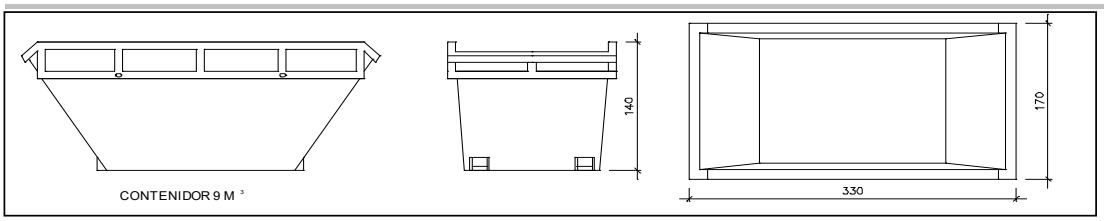
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 4.977,77 €

El volum de residus aparent és de : **127,70 m³**

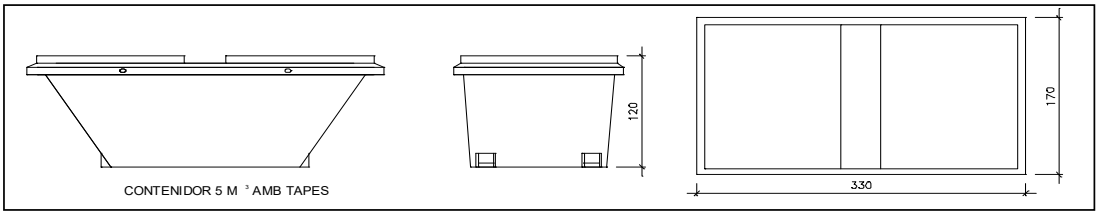
El pes dels residus és de : **141,08 tones**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**4.977,77**	**euros**

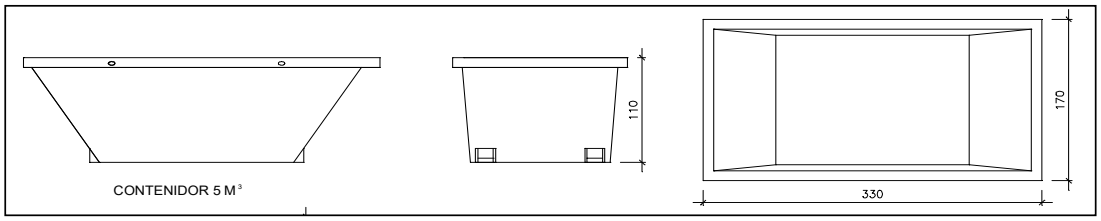
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



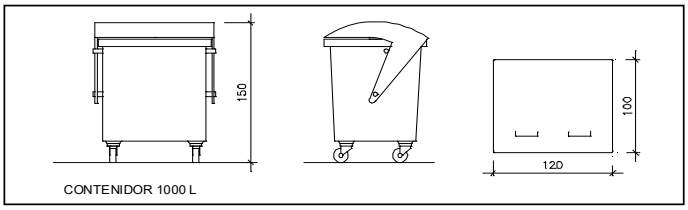
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta | unitats | -

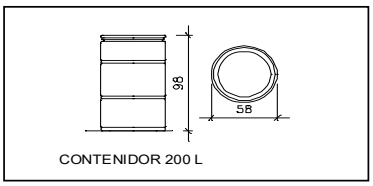


Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | 1





unitats	-

Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-

Bidó 200 L .Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial del Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació	73,10 tones		**76,43 tones**
Total construcció	64,66 tones	35,00 %	**42,03 tones**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Les Franqueses del Vallès**

Càlcul de la fiança

Residus de excavació *	76,43 tones	11 euros/ tona	840,73 euros
Residus de construcció *	42,03 tones	11 euros/ tona	462,33 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**118 tones**
		Total fiança	**1.303,06 euros**

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

PROJECTE EXECUTIU D'UN EDIFICI PLURIFAMILIAR DE 6 HABITATGES DE PROTECCIÓ OFICIAL

ÍNDEX

PROGRAMA DEL CONTROL DE QUALITAT

01. Introducció al PCQ.
02. Dades informatives de l'obra.
03. Documents que formen el PCQ.
04. Objecte del PCQ.
05. Programa, llista de preus i Banc de de criteris.
06. Unitats d'obra importants a controlar.
07. Criteris en la redacció del present PCQ.
    - 07.01.1 Criteris Generals del Pressupost del PCQ.
    - 07.01.2 Criteris Particulars del Pressupost del PCQ.
08. Import del Pla de Control de Qualitat.
09. Fitxes Materials principals
    - 9.01 Formigó.
    - 9.02 Acer en barres o rotlles.
    - 9.03 Acer B 400 S i 400 SD.
    - 9.04 Acer B 500 S i 500 SD.
    - 9.05 Acer AP 500 S i 500 SD.
    - 9.06 Acer laminat per a estructures.
    - 9.07 Maons acústics.
    - 9.08 Impermeabilització.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

01. Introducció al Pla de Control de Qualitat.

El present Programa proposa l'ordenació i la sistematització de les accions de gestió de la qualitat a l'obra, des del marc normatiu de prestacions, i recull totes les possibilitats que ens ofereix el RD 314/2006, de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació (CTE) per tal de gestionar la qualitat de l'obra.

Abans del començament de l'obra, el Director d'Execució de l'obra (DEO) realitzarà la planificació del control de qualitat corresponent a l'obra objecte del present projecte, atenent a les característiques del mateix, a allò establert en el seu Plec de condicions, a les indicacions del Director d'Obra, a més de a les especificacions de la normativa d'aplicació en vigor. Aquesta planificació del control de qualitat es materialitzarà mitjançant la redacció per part del DEO del Programa de control de qualitat, realitzat en base a les prescripcions del present Pla de control. Contemplant els següents aspectes, el control de qualitat de l'obra haurà d'incloure:

A) El control de recepció de productes, equips i sistemes
B) El control de l'execució de l'obra
C) El control de l'obra terminada

Per tot això:
1) El director de l'execució de l'obra (DEO) recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que es conforme con el que estableix el projecte, els seus annexes i modificacions.
2) El constructor recaptarà dels diferents subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment mencionats, així com les seves instruccions d'us i manteniment, i les garanties corresponents donat el cas.
3) La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cada unitat d'obra podrà servir, si així ho autoritza el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.
Un cop finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director de l'execució de l'obra en el Col·legi Professional corresponent o, donat el cas, en la Administració Publica competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut a les persones que acreditin un interès legítim.

02. Dades informatives de l'obra

Tipologia i situació:

El solar objecte del present projecte es troba en sol urbà consolidat, a prop de Can Ganduxer.
Es tracta d'una zona d'edificació entre mitgeres, on predomina l'ús habitatge, amb combinació de blocs plurifamiliars i habitatges unifamiliars.
L'edifici s'ubicarà en un solar situat a la Carretera de Cànoves 31, amb referència cadastral núm. 1892603DG4019S0001RF.
El solar té una superfície segons topogràfic de 367,25 m2.
Actualment el solar no té cap edificació, té forma rectangular i tres dels seus costats amb façanes a la via pública. La façana principal a la Carretera de Cànoves orientada a Sud, la façana oest limita amb un espai de parc, i la façana nord limita amb el carrer Verge de Montserrat. A l'est limita amb la paret mitgera de la finca veïna.
La Carretera de Cànoves té una pendent ascendent cap al carrer El Sol amb un desnivell en tota la longitud del solar d'aproximadament 0,20m. La parcel·la queda soterrada en relació al carrer Verge de Montserrat amb un desnivell de 5,60m

Dades generals:
Es tracta del projecte bàsic de nova construcció d'un edifici plurifamiliar d'habitatges que consta d'un volum de PB+2. L'edifici consta de 6 habitatges, 7 places d'aparcament i 1 local al que s'hi accedeix des de la Carretera de Cànoves.
L'edifici s'emplaça en una parcel·la de 18,39m d'amplada i 19,98m de profunditat. Es projecta un edifici amb façana alineada a la Carretera de Cànoves de planta baixa i dues plantes pis fins a la profunditat edificable

permesa de 13m, la resta de la parcel·la serà un pati d'illa de 6,98m de profunditat. La coberta és inclinada 30% a tres vessants i disposarà d'un terrat comunitari.
Els habitatges es distribueixen en 1 escala amb accés des de la Carretera de Cànoves. Es tracta de 6 habitatges de protecció oficial, 3 habitatges en planta primera i 3 habitatges en planta segona, així com un local en planta baixa. A l'aparcament també s'hi accedeix des de la Carretera de Cànoves a través del pati d'illa i està ubicat a la planta baixa de l'edifici, que serà exterior però cobert.
Hi ha 2 habitatges passants (tenen façana a diferents carrers) Carretera de Cànoves i Carrer Verge de Montserrat i 4 que tindran dues façanes contigües (els habitatges situats en orientació Oest).
Tots els habitatges disposen de dues habitacions dobles i tindran 1 balcó.
A la planta coberta es disposaran tendals d'ús comunitari.
A la planta Baixa es desenvolupa un programa de sis places d'aparcament exterior cobertes, espais de traster, així com l'espai destinat a neteja i instal·lacions. El nucli d'escala disposa de l'escala i l'ascensor que garanteixen la comunicació entre les plantes de l'edifici i el terrat comunitari.
Des del vestíbul de l'edifici es podrà accedir a l'aparcament en planta baixa i al pati d'illa.

Les Superfícies útils i construïdes de l'edifici son:

	SUP. ÚTIL	**SUP. CONSTRUÏDA**
Planta baixa	218,16 m²	239,07 m²
Planta primera	197,40 m²	239,07 m²
Planta segona	197,40 m²	239,07 m²
	612,96 m²	**717,21 m²**

Promotor
El promotor de l'obra es Ajuntament de les Franqueses del Vallès amb CIF: P0808500C, amb adreça a la Ctra. de Ribes, 2, 08520 les Franqueses del Vallès, Barcelona.

Projectista
La projectista de l'obra es L'Arquitecta Cristna Fuentes Moreno, col·legiada núm. 28227 pel COAC i l'equip col·laborador format per l'arquitecta Anna Villegas Rueda i l'interiorista de disseny Mari Carmen Ramos Ríos.

Autor de l'estudi de Seguretat i Salut
L'autor del present pla de control de qualitat es l'arquitecte Tècnic Jaume Baró Tiboll, col·legiat 10790 al CAATEEB Barcelona, domicili fiscal al C/Céllecs 18, 08520 Les Franqueses del Vallès. Tel. 629 024 277 i e-mail: jaume@apabcn.cat

Constructor
La constructora està per designar.

Autor del Pla de Control de Qualitat
L'autor del present pla de control de qualitat es l'arquitecte Tècnic Jaume Baró Tiboll, col·legiat 10790 al CAATEEB Barcelona, domicili fiscal al C/Céllecs 18, 08520 Les Franqueses del Vallès. Tel. 629 024 277 i e-mail: jaume@apabcn.cat

03. Documents que formen el PCQ.

A continuació s'enumeren els documents que composen el present Pla d'assaigs:

- Pla d'Assaigs.
- Pressupost del Pla d'Assaigs.
- Resum del pressupost del Pla d'Assaigs.

04. Objecte de PCQ.

L'objecte del present projecte és la creació dels documents necessaris, per la definició detallada de les obres que han d'executar, la forma de realitzar-les, així com les característiques dels materials a emprar, la seva procedència i les especificacions de les diferents unitats d'obra a executar, per la construcció del "PROJECTE EXECUTIU D'UN EDIFICI PLURIFAMILIAR DE 6 HABITATGES DE HP UA-15.

05. PROGRAMA, LLISTA DE PREUS I BANC DE CRITERIS.

S'adjunta el programa i valoració econòmica del programa de control de qualitat.

06. UNITATS D'OBRA IMPORTANTS A CONTROLAR.

Al present capítol s'identifiquen els materials més importants que hi haurà a l'obra, per tal de definir el tipus de control que caldrà fer sobre ell.

Pel fet que es tracta d'una llista dels materials més importants, per a tots ells haurà d'existir una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzen a la recepció, abans de la seva acceptació.

A continuació s'adjunta una taula amb el tipus de control a efectuar a cadascun dels materials considerats com més importants:

NÚM.	MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIGS	MOSTRA ACCEPTADA	TRAÇABILITAT
1	Reblert de terra	X		X	
2	Estesa i piconatge de les terres	X		X	
3	Acer i Formigó en Rases i Murs	X	X		
4	Acer i Formigó escales	X	X		
5	Fusta estructural panells CLT	X			
6	Senyalització i defenses	X	X		
7	Paviments	X	X		
8	Senyalització i defenses	X	X		
9	Instal·lacions	X	X		

A continuació es descriuen els tipus de controls reflectits:

- Certificat: S'assenyalen aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, essent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat de qualitat del producte, no al certificat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.
- Assaig: S'assenyalen els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat.
- Mostra acceptada per la DF: S'assenyalen aquells pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material.

07. CRITERIS EN LA REDACCIÓ DEL PCQ.

07.01 Criteris generals del pressupost del PCQ.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest pla.
- Alhora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest pla, a càrrec del contractista.
- - S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en l'amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits i pels mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit a les diferents activitats es realitza, quan no hi ha altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

07.02 Criteris particulars del pressupost del PCQ.

El present Pla de Control de Qualitat s'ha redactat amb el criteri de donar prioritat a les partides més importants de l'obra. En aquest sentit els elements principals a l'hora de confeccionar aquest Pla de Control han estat:

- Reblerts de rases.
- Estesa i piconatge rases.
- Formigó + Acer en rases fonaments.
- Formigó + Acer en murs contenció i pilars.
- Formigó + Acer en escales.
- Paviments de formigó.
- Impermeabilitzacions
- Instal·lacions.

Pel que respecta a la resta de materials fabricats en planta, prefabricats, confirmats, etc., fabricats fora de l'obra, aquests hauran de tenir el seu corresponent certificat de qualitat i estar convenientment homologats pel subministrador, en cas contrari s'hauran de realitzar els assaigs que indiqui la Direcció Facultativa.

07.03 Formació de Lots de control:

Formigó, nivell normal, Estadístic.

Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de quatre provetes cúbiques de 15x15x15 cm segons la norma UNE-EN 12350-1 UNE 12350-2 UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

ELEMENT	AMIDAMENT (m2)	TEMPS (setmanes)	Nº LOTS	DENOMINACIÓ
Fonaments	239,07	1	2	Lt-C1 Lt-C2
Murs i Pilars	239,07	2	2	Lt-M1 Lt-P1
Escales	25,65	2	1	Lt-E1

08. <u>IMPORT DEL PLA DE CONTROL.</u>

L'import total dels treballs de Control de Qualitat sense IVA, puja a la quantitat de 6.728,69€) IVA exclòs.

09. FITXES PRINCIPALS MATERIALS.

1 FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte.

IDENTIFICACIÓ

Material:	HA/25/B/20/XC2. Formigó HA, segons Memòria del projecte
Situació en projecte i obra:	Fonaments, Contenció, Pilars i Escales.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques resistents:
Conformes amb l'indicat en projecte.
La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió.
Característiques de docilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte.
La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte.
Pels cassos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.50
Situació accidental	1.30

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de Control: Estadístic

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classes específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte.

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades de la planta i subministra.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris CODI ESTRUCTURAL, control simplificat de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts.

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons CODI ESTRUCTURAL, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb CODI ESTRUCTURAL.

Presa de mostres:
La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica CODI ESTRUCTURAL) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents **(1)** i se'n quedaran una còpia.

(1) Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministrador del formigó i el representant del Laboratori.

2.1 ACER EN BARRES O ROTLLES B 400 S i B 400 SD

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 400 S i SD en barres (UNE EN 10080) i CODI ESTRUCTURAL.
Diàmetres nominals:	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut.
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons CODI ESTRUCTURAL)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de CODI ESTRUCTURAL i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents d CODI ESTRUCTURAL segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de CODI ESTRUCTURAL i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió dels documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament i, si s'escau, d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut.

Control durant el subministrament:

- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts del CODI ESTRUCTURAL.

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb CODI ESTRUCTURAL.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons CODI ESTRUCTURAL.

Presa de mostres:
La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a el CODI ESTRUCTURAL) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia

2.2 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 S i 500 SD

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 500 S i SD en barres (UNE EN 10080 – CODI ESTRUCTURAL)
Diàmetres nominals:	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut.
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons CODI ESTRUCTURAL.

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de CODI ESTRUCTURAL i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1.

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents al CODI ESTRUCTURAL, assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080

Característiques químiques:
Conformes amb els valors del CODI ESTRUCTURAL i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb el CODI ESTRUCTURAL.
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb CODI ESTRUCTURAL.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantía final segons CODI ESTRUCTURAL.

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica CODI ESTRUCTURAL) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

2.3 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 S i 500SD

IDENTIFICACIÓ	
Material:	Armadures elaborades i ferralla armada AP 500 S i 500SD L'acer destinat a la elaboració de les armadures ha de ser conforme amb CODI ESTRUCTURAL i la UNE EN 10080.
Diàmetres nominals:	Els diàmetres utilitzats i les especificacions relatives a la geometria de les armadures elaborades i la ferralla s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte. Excepte en les malles electrosoldades, no s'utilitzarà el diàmetre 6 mm si s'aplica qualsevol procés de soldadura en el muntatge de l'armadura.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut .
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat. (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental).

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Els següents controls s'aplicaran tant si les armadures procedeixen d'una instal·lació industrial aliena a l'obra com si s'elaboren directament pel Constructor en la mateixa obra.

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors del CODI ESTRUCTURAL i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1.

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents al CODI ESTRUCTURAL i assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080

Característiques químiques:
Conformes amb els valors del CODI ESTRUCTURAL i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu programa de

fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control del CODI ESTRUCTURAL, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 S i 500SD.

Es comprovarà que la geometria (ample, llarg, cantell, diàmetres, distàncies, etc) es corresponen amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.
Es comprovarà que l'especejament es correspon amb el del projecte quan hi estigui especificat i, si no és així, es comprovarà la seva correspondència amb les planilles prèviament aportades pel ferrallista i acceptades per la Direcció Facultativa.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- **Acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts del CODI ESTRUCTURAL
- **Armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el CODI ESTRUCTURAL. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes en el CODI ESTRUCTURAL.

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles del CODI ESTRUCTURAL.

Control després del subministrament:
Certificat de garantía final segons CODI ESTRUCTURAL, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.
En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes al CODI ESTRUCTURAL.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinaria i processos d'elaboració i muntatge i un espai per a les armadures elaborades.

La Direcció Facultativa podrà demanar de l'Elaborador de la ferralla o del Constructor, la informació del seu control de producció, amb el registre de les comprovacions i els resultats dels assajos de l'autocontrol.

Presa de mostres:
La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les previsions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica al CODI ESTRUCTURAL) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (poden ser presents la Direcció Facultativa, el Constructor, l'Elaborador de les armadures i el representant del Laboratori) i se'n quedaran una còpia.

Llegenda:

(1) Armadures elaborades: les que arriben a l'obra tallades a mida
(2) Ferralla armada: la que arriba a l'obra ja muntada
(3) Armadures normalitzades: "mallazo"
Acer **B**: en barres
Acer **T**: de baixa ductilitat
Acer **S**: soldable, de ductilitat normal
Acer **SD**: soldable, amb característiques especials de ductilitat
Acer **AP**: armadures passives
Acer **ME**: malles electrosoldades
Acer **SR**: resistent a sulfats
Acer **MR**. resistent

4.1 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

IDENTIFICACIÓ	
Material:	L'acer A42b.
Geometria:	Els especificats en projecte i de característiques indicades en plànols.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Distintius de qualitat
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat.

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors del CODI ESTRUCTURAL i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1.

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents al CODI ESTRUCTURAL i assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080

Característiques químiques:
Conformes amb els valors del CODI ESTRUCTURAL i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'acer estarà en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment

- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- **Acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts del CODI ESTRUCTURAL
- **Acer normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa del acer i complirà amb el CODI ESTRUCTURAL. Si l'acer es munta a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de muntatge on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes en el CODI ESTRUCTURAL.

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles del CODI ESTRUCTURAL.

Control després del subministrament:
Certificat de garantía final segons CODI ESTRUCTURAL, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.
En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

Comprovació de les instal·lacions de muntatge de l'acer:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de muntatge on s'elaboren les estructures laminades, pel tal de comprovar la seva idoneïtat. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes al CODI ESTRUCTURAL.

En el cas que les instal·lacions de muntatge i preparació de l'acer laminat es facin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai per als processos de preparació amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinaria i processos d'elaboració i muntatge i un espai per a les peces acer laminat elaborades.

La Direcció Facultativa podrà demanar de l'Elaborador de la ferralla o del Constructor, la informació del seu control de producció, amb el registre de les comprovacions i els resultats dels assajos de l'autocontrol.

5.1 MAONS ACÚSTICS

IDENTIFICACIÓ

Material:	FAÇANA, Maó calat gero fonoabsorvent 50dB. PARETS DE TANCAMENT, Maó calat tipus gero. Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.
Geometria:	Mida nominal de les peces : 286 x 137 x 90 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions,etc.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Amb marcatge CE (UNE EN 771)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:
Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Classe d'exposició de la fàbrica:
IIb, revestida exteriorment amb arrebossat i pintat.

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:
10 N/mm^2, segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat:
< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat:
Classificats com a no geladissos

Eflorescències:
Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coeficient parcial de seguretat de la fàbrica:

Situació persistent o transitòria	3.0
Situació accidental	1.8

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de control:
El corresponent a les peces ceràmiques amb marcatge CE per a parets de càrrega

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies)

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte,
  comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
  comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte.

6.1 MATERIALS UTILITZATS COM A IMPERMEABILITZACIÓ

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ	
Material:	SCHLÜTER DITRA
Situació en projecte i obra:	Coberta plana
Marques, certificacions i altres distintius	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigit	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) :	125	g/m²
Gruix (1) :	0,8	mm
Resistència a la compressió:		KPa
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc:	B,d0,s2	---
Altres requeriments		

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigit en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Prova estanquitat.

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

AMIDAMENTS I PRESSUPOST DEL CONTROL DE QUALITAT.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/02/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	FONAMENTS	788,32
CAPÍTOL	01.02	ESTRUCTURA	579,72
CAPÍTOL	01.03	COBERTES	460,24
CAPÍTOL	01.04	PAVIMENTS	79,28
CAPÍTOL	01.05	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	440,91
CAPÍTOL	01.06	INSTAL·LACIONS EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ	479,47
CAPÍTOL	01.07	INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	600,00
CAPÍTOL	01.08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	600,00
CAPÍTOL	01.09	INSTAL·LACIONS LAMPISTERIA	600,00
CAPÍTOL	01.10	INSTAL·LACIONS PARALLAMPS	600,00
CAPÍTOL	01.11	INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I COMUNICACIÓ	600,00
CAPÍTOL	01.12	INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAICA	600,00
OBRA	**01**	**Pressupost V01**	**6.427,94**
		6.427,94	

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	Pressupost V01	6.427,94
			6.427,94

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 01 FONAMENTS
SUBCAPITOL 01 SABATES I RIOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1. LOT CADA 250 m2

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	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 LOT CADA 100 m3 o MÀXIM de 2 SETMANES

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	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 LOT MÀXIM CADA 250 m2

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	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 LOT MÀXIM CADA 250 m2

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 LOT MÀXIM CADA 250 m2

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

SUBCAPITOL 02 CONTENCIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA.CONT01	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1. LOT CADA 25 ml

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PA.CONT04	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 LOT CADA 25 ml

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PA.CONT03	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 LOT CADA 25 mL

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PA.CONT05	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 LOT MÀXIM CADA 250 m2

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PA.CONT02	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 LOT CADA 100 m3 o 2 PLANTES I MÀXIM de 2 SETMANES

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 02 ESTRUCTURA
SUBCAPITOL 01 ESCALES COMUNITARIES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA.CONT02	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 LOT CADA 100 m3 o 2 PLANTES I MÀXIM de 2 SETMANES

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 02 ESTRUCTURA
SUBCAPITOL 02 PANELLS CLT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA.ESTMADCLT	U	Mitja jornada per a realitzar inspecció de punts crítics en l'estructura de fusta amb panells CLT, segons la definició en projecte i els documents d' evaluació técnica de idoneïtat del producte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici							
2	Estructura Fusta (CLT)		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 03 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PACOB.01	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines impermeabialització, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici							
2	Coberta Plana Edifici, Ascensor		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAPAV.01	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits,segons la normaUNEENV 12633, per un número igual o superior a 10

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

AMIDAMENTS

2	Paviments		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 05 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAPREXT.01	U	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
2	Balcó barana exterior		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 06 INSTAL·LACIONS EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.61, 5.6.3 , 5.6.4 i 5.6.5) CTE DB HS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici							
2	Xarxa Evacuació		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 07 INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV59704	U	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici							
2	Climatització		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01

AMIDAMENTS

CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JHV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici							
2	Baixa tensió		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 09 INSTAL·LACIONS LAMPISTERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JJV18202	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici							
2	Lampistería		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 10 INSTAL·LACIONS PARALLAMPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA.INSPLL01	U	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lació de parallamps, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici							
2	Ins. Parallamps		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 11 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I COMUNICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	JPV19A05	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de televisió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RICTI, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici							
2	Inst. Comunicacions		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST V01
CAPÍTOL 12 INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGVEEE01	U	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PRESSUPOST

Data: 01/02/26 Pàg.: 1

OBRA 01 Pressupost V01
CAPÍTOL 01 FONAMENTS
Subcapitol 01 SABATES I RIOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1. LOT CADA 250 m2 (P - 4)	18,13	1,000	18,13
2	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 LOT CADA 100 m3 o MÀXIM de 2 SETMANES (P - 1)	100,25	2,000	200,50
3	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 LOT MÀXIM CADA 250 m2 (P - 3)	63,89	1,000	63,89
4	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 LOT MÀXIM CADA 250 m2 (P - 5)	28,57	1,000	28,57
5	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 LOT MÀXIM CADA 250 m2 (P - 2)	83,07	1,000	83,07

TOTAL Subcapitol 01.01.01 **394,16**

OBRA 01 Pressupost V01
CAPÍTOL 01 FONAMENTS
Subcapitol 02 CONTENCIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA.CONT01	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1. LOT CADA 25 ml (P - 12)	18,13	1,000	18,13
2	PA.CONT04	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 LOT CADA 25 ml (P - 15)	28,57	1,000	28,57
3	PA.CONT03	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 LOT CADA 25 mL (P - 14)	63,89	1,000	63,89
4	PA.CONT05	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 LOT MÀXIM CADA 250 m2 (P - 16)	83,07	1,000	83,07
5	PA.CONT02	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 LOT CADA 100 m3 o 2 PLANTES I MÀXIM de 2 SETMANES (P - 13)	100,25	2,000	200,50

TOTAL Subcapitol 01.01.02 **394,16**

OBRA 01 Pressupost V01
CAPÍTOL 02 ESTRUCTURA
Subcapitol 01 ESCALES COMUNITARIES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA.CONT02	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 LOT CADA 100 m3 o 2 PLANTES I MÀXIM de 2 SETMANES (P - 13)	100,25	1,000	100,25

TOTAL Subcapitol 01.02.01 **100,25**

OBRA 01 Pressupost V01
CAPÍTOL 02 ESTRUCTURA
Subcapitol 02 PANELLS CLT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA.ESTMADCL	U	Mitja jornada per a realitzar inspecció de punts crítics en l'estructura de fusta amb panells CLT, segons la definició en projecte i els documents d' evaluació técnica de idoneïtat del producte (P - 17)	479,47	1,000	479,47

TOTAL Subcapitol 01.02.02 **479,47**

OBRA 01 Pressupost V01
CAPÍTOL 03 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PACOB.01	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines impermeabialització, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 19)	460,24	1,000	460,24

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **460,24**

OBRA 01 Pressupost V01
CAPÍTOL 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAPAV.01	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits,segons la normaUNEENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 20)	79,28	1,000	79,28

TOTAL CAPÍTOL 01.04 **79,28**

OBRA 01 Pressupost V01
CAPÍTOL 05 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAPREXT.01	U	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238 (P - 21)	440,91	1,000	440,91

TOTAL CAPÍTOL 01.05 **440,91**

OBRA 01 Pressupost V01
CAPÍTOL 06 INSTAL·LACIONS EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.61, 5.6.3 , 5.6.4 i 5.6.5) CTE DB HS (P - 6)	479,47	1,000	479,47
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.06**			**479,47**

OBRA	01	Pressupost V01
CAPÍTOL	07	INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV59704	U	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 7)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.07**			**600,00**

OBRA	01	Pressupost V01
CAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JHV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 9)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.08**			**600,00**

OBRA	01	Pressupost V01
CAPÍTOL	09	INSTAL·LACIONS LAMPISTERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV18202	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 10)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.09**			**600,00**

OBRA	01	Pressupost V01
CAPÍTOL	10	INSTAL·LACIONS PARALLAMPS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA.INSPLL01	U	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lació de parallamps, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 18)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.10**			**600,00**

OBRA	01	Pressupost V01
CAPÍTOL	11	INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I COMUNICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPV19A05	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de televisió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RICTI, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 11)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.11**			**600,00**

OBRA	01	Pressupost V01
CAPÍTOL	12	INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGVEEE01	U	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent. (P - 8)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.12**			**600,00**

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE PROJECTE

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

CTE 2019

Referència cadastral

1892603DG4019S0001RF

Tipus d'edifici	**Bloc d'habitatges**
Adreça	**Carretera de Cànoves 115**
Municipi	**Franqueses del Vallès (Les)**
C.P.	**08520**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient	10	1
B		
C		
D		
E		
F		
G menys eficient		

REGISTRE

FT3ZCGXFF

Vàlid fins

21/11/2035

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

Despesa energètica de l'edifici

Data d'emissió
21/11/2025

Número de registre
FT3ZCGXFF

Normativa vigent construcció
CTE 2019

Referència cadastral
1892603DG4019S0001RF

Tipus d'edifici: Bloc d'habitatges
Adreça: Carretera de Cànoves 115
Municipi: Franqueses del Vallès (Les)
C.P.: 08520
C. Autònoma: Catalunya

Més informació sobre rehabilitació energètica

Comparativa del consum d'energia final de l'edifici en relació a la mitjana d'edificis

Edifici actual

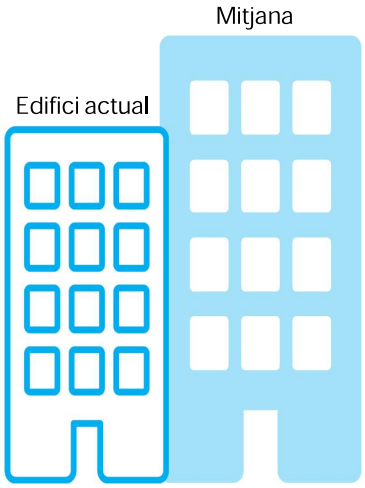
Qualificació energètica d'emissions de CO_2: **A**

Emissions de CO_2
1.76 Kg CO_2 / m^2

Consum d'energia final
19.39 kWh / m^2 any

Demanda de calefacció
10.63 kWh / m^2 any

Demanda de refrigeració
13.79 kWh / m^2 any



Mitjana

Qualificació energètica d'emissions de CO_2: **E**

Emissions de CO_2
37.11 Kg CO_2 / m^2

Consum d'energia final
124.5 kWh / m^2 any

Demanda de calefacció
86.59 kWh / m^2 any

Demanda de refrigeració
5 kWh / m^2 any

Mitjana d'edificis A

Qualificació energètica d'emissions de CO_2: **A**

Emissions de CO_2
3.61 Kg CO_2 / m^2

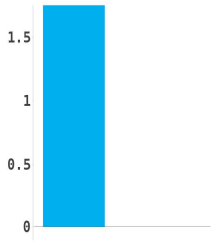
Consum d'energia final
11.87 kWh / m^2 any

Demanda de calefacció
11.49 kWh / m^2 any

Demanda de refrigeració
4.33 kWh / m^2 any

Emissions de CO_2

Les energies renovables ajuden a reduir les emissions.



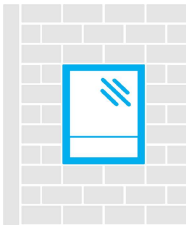
Electricitat
Combustibles

Pot incloure les emissions d'equips ficticis definits pel programa de certificació, si no s'ha definit equips de calefacció i/o refrigeració, o no són suficients per a cobrir la demanda.

Font energètica dels equips definits
Aigua Calenta Sanitària (ACS) > Electricitat/El
Calefacció > Electricitat/Electricitat/Gas Natural/
Refrigeració > Electricitat

Transmitàncies

Pèrdua d'energia a través dels tancaments. Quan la transmitància és menor, el tancament aïlla més i hi ha menys pèrdues d'energia.



Façana
Edifici actual: 0.39 W/m².K
Valor màxim en edificis nous: 0.49 W/m².K

Finestres
Edifici actual: 1.26 W/m².K
Valor màxim en edificis nous: 2.1 W/m².K

Demanda energètica: energia necessària per assolir el confort a l'edifici.

Energia final: energia consumida a l'edifici.

Energia primària: energia de les fonts energètiques incloent les pèrdues per transformació, emmagatzematge i transport des del punt de producció al punt de consum. Energia que mostra a l'etiqueta d'eficiència energètica.

Altres dades

Estalvi d'energia si s'apliquen les mesures de millora	N.D.	%
Estalvi econòmic si s'apliquen les mesures de millora	N.D.	€
Sobrecost econòmic anual que té l'edifici respecte mitjana de qualificació "A"	631	€ / any
Cost aproximat de la factura energètica anual (segons dades de l'informe de certificació)	1628	€ / any

Quines energies renovables hi ha a l'edifici:

Solar fotovoltaica
9999 kWh /any

Informació addicional:

Propostes de millora:
El certificat d'eficiència energètica de l'edifici ha d'incloure millores a aplicar per a incrementar l'eficiència energètica.
Reviseu quines són les propostes suggerides.